

1
24

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

ACATLAN

CTA. 8228147-8

ALUMNA: MARIA DEL CARMEN AGUILAR GTZ.

TESIS: "EVALUACION DE UN PROYECTO DE
INVERSION. CRITERIOS BASICOS
DE APLICACION PARA LA PRODUCCION
DE LECHE EN EL TROPICO HUMEDO
DEL ESTADO DE VERACRUZ".

Economía
1992

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO 1.- PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

CAPITULO 2.- IMPACTO EN LA ECONOMIA NACIONAL Y REGIONAL

- 2.1 Diagnóstico
- 2.2 Características y Sistemas de Producción en el Trópico Húmedo Mexicano
- 2.3 El Trópico Húmedo: Condiciones Técnicas
 - 2.3.1 Pastizales
 - 2.3.2 Ganado

CAPITULO 3.- ESTUDIO DE MERCADO

- 3.1 Aspectos de Comercialización
- 3.2 Esquema General Vigente (LICONSA)
- 3.3 Análisis a Nivel Nacional
 - 3.3.1 Oferta
 - 3.3.2 Demanda
 - 3.3.3 Producción
 - 3.3.4 Población
 - 3.3.5 Déficit

CAPITULO 4.- INGENIERIA DEL PROYECTO

- 4.1 Condiciones Técnicas de Producción
- 4.2 Insumos Complementarios
- 4.3 Condiciones de Construcción de Infraestructura
- 4.4 Manejo Reproductivo del Ganado y sus Requerimientos
- 4.5 Cronología de Construcción e Instalaciones para Alojamiento del Ganado

CAPITULO 5.- PROCESO DE CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS FINANCIEROS

- 5.1 Parámetros Financieros
- 5.2 Parámetros de Operación
- 5.3 Parámetros Económico-Financieros
- 5.4 Parámetros Zootécnicos
- 5.5 Ingresos-Egresos

INTRODUCCION

Esta tesis constituye un esfuerzo por integrar los elementos que permiten sugerir alternativas de solución al problema nutricional, debido a que el país enfrenta una aguda crisis alimentaria derivada principalmente de los elevados márgenes de pobreza. La población infantil es la principal afectada por la deficiente calidad de los alimentos que ingiere y cuyos daños físicos y mentales resultan irreversibles "se estima que alrededor de 70 mil niños menores de 5 años mueren cada año en México debido a la miseria, insalubridad y desnutrición"⁽⁴⁾.

El problema nutricional se presenta por los cambios en los patrones de consumo, debido a las alteraciones derivadas de la pérdida del poder de compra, hecho que consecuentemente ocasiona una significativa modificación en la dieta alimentaria. Esta situación evidencia un desequilibrio en el abasto de productos básicos, lo que implica la urgencia de modificar la estructura productiva en este rubro, debido a que la dependencia externa está fundada en el hecho de que más de un 50% de las compras de productos de básicos sean de origen externo, en el caso de la leche en polvo podemos hablar de una virtual dependencia del 100%.

El aumento en las importaciones de los principales productos básicos en los últimos años, es realmente preocupante, de 1960 a 1986 la tasa media de crecimiento del maíz fue del 11.6%; frijol 11.8%; soya 33%; trigo 7.3%, de 1988 a principios de la década de los noventa, las importaciones de maíz representaron el 57.3% del consumo total, trigo 47.1%; granos forrajeros 43.9%; aceites crudos 37% y el total de granos básicos 48.5%.

Ante esta situación es necesario un programa especial para

⁽⁴⁾ El Financiero 28 de febrero de 1989, p. 49.

impulsar la producción de básicos, pues de lo contrario aumentará la vulnerabilidad del país y se podría llegar a una situación aún más grave en los niveles desnutricionales de la población.

México es un país que debido a su situación geográfica, permite la adecuada explotación de recursos agrícola-ganaderos que permiten incrementar la producción de productos básicos. Este trabajo presenta una alternativa de solución viable en la producción de uno de los principales productos básicos que además de proporcionar de forma balanceada una serie de nutrientes que en su conjunto constituyen uno de los elementos indispensables en la dieta del ser humano, en especial de los niños, permite su adecuada explotación en el trópico húmedo del Estado de Veracruz, me refiero a la leche.

Con base a lo anterior nos permitimos sugerir la siguiente hipótesis.

Partimos del hecho de que existe una problemática, no sólo coyuntural, sino estructural en el desabasto de productos básicos, sus efectos provocan fuertes repercusiones en la población, mismas que se reflejan en el amplio rezago de la cobertura de necesidades sociales, sumado a ello, el desequilibrio en la balanza comercial, generado por un constante incremento en la importación de ese tipo de bienes, derivado de una insuficiencia en el aparato productivo han propiciado una sustancial fuga de divisas por tal concepto. Para amortiguar esa situación se sugiere una alternativa a partir de la conformación o formulación de un proyecto de inversión, en este caso el proyecto destinado a estimular la producción de leche en el trópico húmedo del Estado de Veracruz. Al igual que otros proyectos de ese tipo, se enfrenta a situaciones adversas a la directriz establecida para su funcionamiento y pueden ser inhibidos por variables endógenas, tal es el caso de los precios oficiales en los productos básicos, entre ellos la leche.

Una vez identificado como problema central el desabasto de productos básicos, se sugiere la formulación por parte del Estado

de un paquete financiero integral que estimule la producción, en este caso de la leche. Tomando en cuenta que una de las restricciones al incremento de la producción lechera es el control de precios en el mercado nacional, suponemos que un cambio en la orientación de la política de control de precios conciliaría intereses entre productores y consumidores que a su vez incentive la producción lechera.

Una vez definida esta situación, se proponen los siguientes objetivos que se encuentran enlazados directamente con la hipótesis planteadas anteriormente.

1. Presentación de un proyecto de inversión, que presente una alternativa de solución al desabasto de productos básicos, en este caso la leche.
 - 1.1. Problemática de productos básicos de 1970-1990.
 - 1.2. Efecto del desabasto de productos básicos en la población.
 - 1.3. El trópico húmedo del Estado de Veracruz, como alternativa de solución de los principales productos básicos, en especial la leche.
 - 1.4. Importancia, ventajas y alternativas de solución con la instrumentación de un Proyecto de Inversión para la producción de leche en la región tropical húmeda de Veracruz.

CAPITULO

1

PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

P R E S E N T A C I O N

Nuestro estudio parte de las siguientes consideraciones. Primero, proponemos la aplicación del proyecto, en la región del Trópico Húmedo del Estado de Veracruz. Debido a las características climáticas y biológicas que hacen viable la adaptación del proyecto, segundo por la alta densidad reproductiva vegetativa (pastizales) y recursos hidráulicos, capaces de mantener a una considerable suma de ganado lechero, sin que éstos ocasionen daños ecológicos que vayan en detrimento de la región.

De acuerdo a sus características geográficas, el Estado de Veracruz, se localiza en la franja intertropical, existe gran variedad de climas ocasionadas por las diferencias de altitud, mismas que van desde el nivel del mar, hasta la altura máxima de 5610 m.s.n.m; su situación geográfica le confiere características tropicales, sin embargo, se ven diversificadas por la influencia de serranías, principalmente; la Sierra Madre Oriental, los climas húmedos y subhúmedos son los que comprenden un área mayor aproximadamente 80% del territorio Veracruzano, de ahí que favorezcan el crecimiento de pastizal y aumenten la posibilidad de disposición de alimento para los animales.

Veracruz cuenta con municipios de suma importancia, se ha logrado un desarrollo a nivel Estatal considerable en relación con otros Estados de la República Mexicana, ocupa aproximadamente el vigésimo lugar en contribución al PUE nacional. Gracias a la influencia del hombre sobre la naturaleza, se puede considerar al Trópico Húmedo como una región económica que ha permitido la especialización de la actividad lechera, de tal suerte que el proyecto aquí presentado, avanza sobre bases sólidas; se han hecho pruebas suficientes en relación con pastos y ganado, que, permiten tener expectativas favorables en cuanto a la viabilidad del mismo.

Por otra parte, la idea de presentar un proyecto de esta naturaleza, obedece a una problemática generalizada en el abasto de productos básicos, misma que se presentará a partir de la década de los 70as., con ello se pretende tener una visión más amplia y bases suficientemente sólidas, que justifiquen la instrumentación de un proyecto para amortiguar el desequilibrio en el desabasto de básicos y que además constituya un avance en el objetivo de lograr la autosuficiencia alimentaria.

Las fuentes utilizadas para la exposición del caso son oficiales, mismas que muestran las disposiciones de Política Económica para tal efecto.

El desabasto de productos básicos, es un problema estructural que se manifiesta prácticamente a partir de la reforma al artículo 27 fracción 1ª, dispuesto en el sexenio de Miguel Alemán, 1949; el cual promulga el derecho de amparo o inafectabilidad, sus efectos se ven cristalizados rápidamente, generando restricciones en la producción de productos básicos.

Para 1970 existe una crisis declarada, la década que inicia en este año constituye un momento coyuntural de suma importancia, nos encontramos ante una política económica sustentada en un híbrido de la teoría Nekeynesiana y monetarista, mismas que dan un giro diferente al sistema económico, la política de abasto de productos básicos adquiere un matiz diferente, enmarcado en la expansión de la economía mediante el incremento del gasto público y un modelo de sustitución de importaciones apoyado en la expansión del gasto público que veía perspectivas en el Boom petrolero, por otra parte la teoría monetarista evidentemente reforzó esta posición a partir de la emisión de circulante que permitiera tener liquidez y mejorar paulatinamente el nivel de vida de la población.

Es importante señalar que nos encontramos ante una población en ascenso, se estimó que durante el sexenio 1970-1976 "habría 63 millones de habitantes y 21 millones fuerza de trabajo, casi 60% tendrá menos de 19 años"⁽¹⁾, esta situación implica una presión social bastante fuerte, se tiene que dar salida a la oferta de fuerza de trabajo, ante esta posición se contempla la creación de empleos productivos que ayuden a controlar dicha presión, éste fue uno de los momentos históricos en donde se crearon más empleos, especialmente burocráticos; bajo la creencia de que el Estado tenía la suficiente solvencia como para hacerse cargo de una situación de este tipo. A continuación se presenta el cuadro 1, que muestra la inversión pública 1970-1976, de conformidad con los principales sectores de actividad.

Como podemos darnos cuenta, el propósito de la inversión, está básicamente orientado hacia la creación de infraestructura, con el propósito de apoyar principalmente al desarrollo industrial.

En términos concretos, la Política Económica, apoyaba un aumento de la demanda efectiva a través de la expansión del gasto público mediante la creación de empleos productivos que permitieran la disposición de ingreso para incrementar la demanda efectiva.

Una de las metas que se querían alcanzar con este planteamiento era incrementar la producción de básicos así como de bienes y servicios de exportación; porque de esta forma crecería la oferta de trabajo y existiría una distribución racional entre el crecimiento urbano y rural, sin embargo, la meta para incrementar la oferta de productos básicos, no se plasmó en situaciones concretas, porque o se atendía, a la infraestructura, a la producción, o a la investigación, quedando finalmente fuera de las posibilidades reales del país esta propuesta, para entonces no solo existían problemas para el abastecimiento de productos básicos, sino que la propuesta de exportación de los mismos se veía nulificada.

Para el sexenio 1976-1982, uno de los problemas que más presión

(1)

Antología de la Planeación en México 1917-1985

generan es el elevado ritmo de crecimiento demográfico; de ahí que la estrategia de Política Económica para el sexenio se vea en la necesidad de formular líneas de acción que permitan dar salida a las demandas de la población, es importante señalar que en este momento existe un aparato burocrático-administrativo bastante fuerte, lo que facilita la creación de programas encaminados a determinados fines, de ahí el surgimiento del "Programa de Productos Básicos", bien estructurado, complementado con un proyecto encaminado a incrementar el nivel nutricional de la población "Sistema Alimentario Mexicano"

Por su parte el Programa de Producción Distribución y Consumo de básicos se define en los siguientes términos.

(Cuadro 1)

CONCEPTO	MILLONES DE PESOS DE 1970	PORCENTAJE	MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES
TOTAL	210 000	100.0	240 000
Industrial	80 000	38.1	91 440
Petróleo y petroquímica	39 000	18.6	44 640
Electricidad	27 000	12.9	30 960
Siderurgia	7 000	3.3	7 920
Otras inversiones	7 000	3.3	7 920
Bienestar social	51 100	24.3	58 320
Servicios urbanos	26 500	12.6	30 240
Educación e investigación	14 000	6.7	16 080
Hospitales	6 500	3.1	7 440
Vivienda	2 500	1.2	2 880
Otras inversiones	1 600	0.7	1 680
Transportes y comunicaciones	45 700	21.8	53 320
Carreteras	21 500	10.2	24 480
Ferrocarriles	12 500	6.0	14 400
Comunicaciones aéreas	4 400	2.1	5 040
Telecomunicaciones	3 500	1.7	4 080
Obras marítimas	2 600	1.2	2 880
Otras inversiones	1 200	0.6	1 440
Fomento agropecuario	28 200	13.4	32 160
Agricultura	25 000	11.9	28 560
Ganadería	700	0.3	720
Forestal y fauna	1 000	0.5	1 200
Pesca	1 000	0.5	1 200
Otras inversiones	500	0.2	480
Programas especiales	2 000	1.0	2 400
Equipos e instalaciones para administración y defensa	3 000	1.4	3 360

Fuente: Antología de la Planeación en México Planeación Económica y Social (1970-1976).

A. DECRETO POR EL QUE LAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL COMPETENTES, APLICARAN O PROMOVERAN EN SU CASO LOS APOYOS Y ESTIMULOS A LA PRODUCCION, DISTRIBUCION O ABASTO DE LOS PRODUCTOS BASICOS DE CONSUMO GENERALIZADO Y LOS QUE DEMANDA LA POBLACION Y PERMITEN ALCANZAR MINIMOS DE BIENESTAR A QUIENES CUENTAN CON INGRESOS EQUIVALENTES HASTA TRES VECES EL SALARIO MINIMO GENERAL QUE CORRESPONDE A LA ZONA DENOMINADA DISTRITO FEDERAL-AREA METROPOLITANA.

Publicado D.O. 9-IX-80

Al margen un sello con el Escudo Nacional que dice Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

JOSE LÓPEZ PORTILLO, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y el Artículo 30 del Código Fiscal de la Federación, y con fundamento en los Artículos 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 43 y 49 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y

C O N S I D E R A N D O

Que el Plan Global de Desarrollo adoptado por el Gobierno Federal señala como uno de los objetivos nacionales proveer a la población de empleo y mínimos de bienestar, atendiendo con prioridad a las necesidades de alimentación, educación, salud, y vivienda;

Que es función del Gobierno de la República precisar la política nacional de consumo, y que la experiencia reunida a través de las múltiples acciones que realizan diversas entidades y dependencias de la Administración Pública, permite ya integrarlas en un solo conjunto coherente;

Que el Sistema Alimentario Mexicano forma parte de la política para dotar a la población nacional, en especial a la marginada, de una dieta adecuada en base a los hábitos alimenticios, costos, capacidad de compra real y potencial de recursos humanos y materiales del país, mediante una canasta básica recomendable que agrupa: cereales, leguminosas, feculantes, verduras, energéticos y productos de origen animal entre los que figuran carnes, embutidos, lácteos y los pescados y mariscos más abundantes, accesibles y de elevado contenido proteínico. De ahí que todos esos alimentos hayan sido incorporados a la lista de productos básicos, adicionados de aquéllos que el proceso industrial y su consumo generalizado ha convertido en parte necesaria para alcanzar, en la actualidad, los mínimos de bienestar dentro de la sociedad moderna, tales como abarrotes no comestibles, para aseo personal y limpieza general, ropa y calzado, utensilios escolares, aparatos domésticos y muebles para el hogar;

Que para evitar que las características de algunos productos básicos industrializados rebasen el límite de lo necesario, y que las acciones de fomento deriven al consumismo de lo suntuario, es conveniente que la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, en consulta con la Secretaría de Comercio, tome en cuenta para precisar los factores límites, que dichos productos sean

accesibles a la población con ingreso familiar hasta tres veces el importe del salario mínimo general del Distrito Federal-Area Metropolitana;

Que como instrumento de la política nacional de consumo, es necesaria la concertación y coordinación de acciones entre los sectores privado y social y las dependencias del Sector Público, de conformidad con los ordenamientos jurídicos vigentes que prevén la posibilidad de expedir programas de fomento para impulsar la producción industrial de los productos básicos;

Que se estima oportuno ampliar la protección al consumo de productos básicos, mediante exenciones del Impuesto al Valor Agregado de otros básicos alimenticios industrializados y a través del incremento de la oferta con estímulos especiales que se concedan a las actividades industriales prioritarias elaboradoras de básicos;

Que los esfuerzos de los diferentes fondos financieros de fomento económico han beneficiado a los productos básicos; pero, en vista de que funcionan con lineamientos, procedimientos y reglas de operación diferentes entre sí, es necesario establecer la coordinación adecuada, mediante un Comité que al respecto se establezca;

Que es conveniente propiciar que la estructura y experiencia del Fondo de Garantía y Fomento para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT) pueda vincularse a las acciones de promoción y regulación de productos básicos, además de mantener, en forma creciente, su actual función financiera en favor del consumo de los asalariados, de tal manera que los bienes duraderos de consumo generalizado se adicionen a la acción reguladora de Estado para abarcar, conjuntamente con los otros sistemas oficiales y sociales, la totalidad de los productos que integran la lista de básicos adoptada, he tenido o bien expedir el siguiente.

D E C R E T O

Artículo 1o.- Las dependencias del Ejecutivo Federal competentes, en ejercicio de sus atribuciones legales o en su carácter de coordinadores del sector que les corresponda, aplicarán o promoverán en su caso los apoyos y estímulos a la producción, distribución o abasto de los productos básicos de consumo generalizado y los que demanda la población y permiten alcanzar mínimos de bienestar a quienes cuentan con ingresos equivalentes hasta tres veces el Salario Mínimo General que corresponde a la Zona denominada Distrito Federal-Area Metropolitana.

Artículo 2o.- Para los fines del artículo anterior se consideran productos básicos los que aparecen en los siguientes agrupamientos.

B.- PROGRAMA DE FOMENTO GLOBAL PARA NUEVAS INVERSIONES EN EMPRESAS ELABORADORAS DE PRODUCTOS BÁSICOS.

Al margen un sello con el Escudo Nacional que dice: Estados Unidos Mexicanos-Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. DAVID IBARRA MUÑOZ, Secretario de Hacienda y Crédito Público; JOSE OTEYZA, Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial; JORGE DE LA VEGA DOMÍNGUEZ, Secretario de Comercio; MIGUEL DE LA MADRID HURTADO, Secretario de Programación y Presupuesto; FRANCISCO MERINO RABAGO, Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos;

PEDRO QJEDA PAULLADA, Secretario del Trabajo y Previsión Social y FERNANDO RAFFUL MIGUEL, Jefe del Departamento de Pesca, en ejercicio de las facultades que les confieren respectivamente los Artículos 31 fracción IV, 33 fracción XII, 34 fracciones V y VI, 35 fracción 1, 40 fracción XVII y 43 fracciones VIII y IX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y con fundamento en lo previsto por el Decreto que establece los estímulos fiscales para el Fomento del Empleo y la Inversión en las Actividades Industriales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 1979; en los Artículos 20, 21 y 22 del Decreto que dispone la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Industrial y establece las bases de concertación para su cumplimiento, publicado en el Diario Oficial de la Federación de 19 de marzo de 1979 y en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, que en forma abreviada se publicó en el propio Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 1979, se expide el siguiente.

PROGRAMA DE FOMENTO GLOBAL PARA NUEVAS INVERSIONES EN EMPRESAS
ELABORADAS DE PRODUCTOS BASICOS

CAPITULO 1

Lineamientos Generales de Política

Es objetivo prioritario del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, el promover y fomentar la oferta de productos básicos a fin de cubrir a la mayor brevedad, las necesidades de la población del país cuyo ingreso sea como máximo el equivalente hasta tres veces el importe del salario mínimo de la zona denominada Distrito Federal-Area Metropolitana.

Este propósito junto con la creación de empleos en los volúmenes necesarios, son el medio por el cual el país logrará para las mayorías, niveles mínimos de bienestar.

Lograr esta meta de justicia social implica que tanto el sector público como el privado con un espíritu de solidaridad y una política de precios-salarios-utilidades congruente y adecuada generen inversiones adicionales y utilicen con mayor eficiencia su capacidad instalada.

Los productos básicos industrializados a que se refiere el presente Programa de Fomento Global son:

1. LISTA OFICIAL DE PRODUCTOS BASICOS

A. Líneas de Productos Básicos oficiales que pueden ser objeto de Programas de Fomento Específico

ALIMENTOS

Aceite vegetal comestible	Harina de maíz
Arroz	Harina de trigo
Azúcar	Manteca de puerco
Café molido 100 % puro	Manteca vegetal comestible
Café molido con azúcar	Masa de maíz

Café soluble	Margarina
Carne de ave	Pan blanco de harina de trigo (bolillo, telera y de caja)
Carne de ovino-caprino	Pan integral de trigo o mezclado en presentación de cualquier naturaleza
Carne de puerco	Pastas alimenticias para sopa (menudas, fideos y huecas).
Carne de res	Productos lácteos frescos e industrializados en cualquier presentación
Chiles jalapeños, empacados	Puré de tomate conservado en envases de cualquier naturaleza
Chiles serranos, empacados	Tortillas de masa de maíz
Embutidos en cualquier presenta- ción	
Fruta y legumbres industrializa- das en envases de cualquier natu- raleza (excepto vinos y lico- res)	
Galletas populares (marías, ani- malitos y saladas).	

PRODUCTOS PESQUEROS

Carpa entera congelada
Filetes de calamar congelados
Lisa entera congelada
Mojarra entera congelada
Pepepez (pulpa de pescado congelada)
Sierra entera congelada
Filetes de sardina seco-salados
Tiburón seco-salado
Otras especies de escama seco-saladas
Especies de escama ahumadas
Atún enlatado
Sardinias anchoveta, enlatada

ABARROTOS NO COMESTIBLES

Detergentes de uso doméstico
Jabón de lavandería
Jabón de tocador

ROPA Y CALZADO

Ropa (blusa para dama y niña, camisa para caballero, dama, niño y niña; pantalón para caballero, dama, niño y niña; vestido para dama y niña; falda para dama).
Uniformes escolares
Zapato popular

ARTICULOS DEL HOGAR

Aparatos domésticos

Consolas hasta de 20 watts reales de salida total, muebles no mayor de 1.50 m de largo, radio de tres bandas (A.M.F.M y F.M. estéreo), con tocacintas (tocacassette) (línea económica).
Equipos modulares hasta de 20 watts reales de salida total, amplificador tres bandas (A.M, F.M y F.M. estéreo con tocacintas) (tocacassette) (línea económica).
Estufas de gas y petróleo hasta de 20", con cuatro quemadores y

horno, sin reloj, ni copete de lujo, ni rosticero, Se excluyen las de tipo comercial y las integrales (línea económica).
 Lavadoras de ropa compactas, de rodillos, bomba de desagüe y reloj de paro automático (línea económica).
 Licuadoras hasta de tres velocidades. Se excluyen las de control automático (línea económica).
 Máquinas de coser de uso doméstico, costura recta o zig-zag; con mueble sencillo hasta de 7 cajones (línea económica).
 Parrillas eléctricas. Se excluyen las de jardín (línea económica).
 Planchas eléctricas automáticas con control hasta de tres temperaturas (línea económica).
 Radio y radio tocadiscos, portátiles o de mesa A.M. F.M. y estéreo, de pilas y/o corriente, hasta de tres velocidades monoaural y estéreo (línea económica).
 Refrigeradores con capacidad máxima de 10 pies de una sola puerta, con congelador interior y anaqueles en la puerta. Se excluyen los que tienen botón de deshielo automático y escarcha (línea económica).
 Televisores blanco y negro hasta 19 pulgadas, portátiles, de mesa o con patas. Se excluyen los de muebles tipo consola, con control remoto o switch automático (línea económica).
 Bicicletas infantiles, juveniles y de transporte, tipo turismo y medio turismo, sin cambios de velocidades. Se excluyen las de tipo fijo (línea económica).

MUEBLES

Antecomedores, juegos 6 piezas (línea económica).
 Colchones de todo tipo, excepto los redondos, tamaño Queen Size y tamaño King Size (línea económica).
 Comedores, juegos 8 piezas (línea económica).
 Muebles sueltos: cabeceras, cómodas, chiffoniers, divisores, libreros, literas, mesas, roperos, sofás-camas, studio-couch, trinchadores y vitrinas (línea económica).
 Recámara infantil juego 4 piezas (línea económica).
 Recámaras, juegos 4 piezas (línea económica).
 Salas, juegos 3 piezas (línea económica).

UTENSILIOS ESCOLARES

Artículos escolares de toda clase de fabricación nacional
 Bolígrafo
 Cuadernos
 Enciclopedias
 Juego de geometría de fabricación nacional
 Lápices
 Libros de texto

B. LINEAS DE PRODUCTOS BASICOS OFICIALES PRIMARIOS

ALIMENTOS
 Chiles (verde o seco)
 Cebolla
 Frijol

Huevo
Jitomate
Lechuga
Limón
Maíz en grano
Manzana
Naranja
Papa
Plátano
Sal molida y refinada de uso domestico
Zanahoria

PRODUCTOS PESQUEROS

Carpa fresca
Lisa fresca
Mojarra fresca
Sierra fresca
Tilapia fresca

ABARROTOS NO COMESTIBLES

Oleaginosas.

que se habían previsto. Esta situación repercutió fuertemente, creando efectos reversibles sobre el aparato económico, en estos momentos existía una inversión infructuosa por las empresas que no funcionaron y otros negocios que no estaban a nivel de competencia mundial; por otra parte se encuentra la imagen de un gobierno que subsidiaba fuertemente al sistema y no tenía los recursos suficientes para seguir haciéndolo y por si fuera poco, los fuertes pagos por concepto de deuda externa, generaron una crisis bastante aguda que no permitió cristalizar las expectativas y planteamientos del "Programa de Productos Básicos".

En el Sexenio 1983-1988, nos encontramos ante una crisis en todos los sectores, en particular el agropecuario; los problemas se atribuyen a un agotamiento de la agricultura comercial del riego descuidando la de temporal, a una subordinación del crecimiento rural al urbano industrial manteniendo condiciones de intercambio desiguales; otro aspecto importante es el papel de la agroindustria, esta canalizó la producción hacia sus necesidades, situación que condujo a importaciones crecientes de granos, semillas, oleaginosas y lácteos, la industria de alimentos se integraba por establecimientos medianos y pequeños, sin embargo, gran parte de esta la integraban grandes empresas con elevada participación de capital extranjero, lo que modifica de cierta manera los patrones de consumo de la población, al mismo tiempo que promueve alimentos sofisticados caros y con escaso valor nutritivo. En este momento se habla de una recuperación interna sustentada en lineamientos generales, una estrategia de producción de básicos, para reducir importaciones, las exportaciones no se mencionan en los lineamientos generales, (de igual forma no existe un programa específico de alimentación y nutrición), no se encuentran cifras registradas en los acuerdos del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 en la sección que trata acerca del bienestar social.

Este es uno de los sexenios que mayor polémica han suscitado, donde los cambios en las estrategias son constantemente reformados, existe la formulación de programas alternativos que den salida a las presiones derivadas de un proceso inflacionario latente, por otra parte existe una contracción del crédito bastante fuerte, los programas alternativos responden a planteamientos establecidos por el Fondo Monetario Internacional, de corte ortodoxo, e identificados como "Programa Inmediato de Reconstrucción Económica", "Programa de Acción para la Reordenación Económica", "Plan de Aliento y Crecimiento"

Asimismo se contempla uno de los más drásticos recortes presupuestales lo que implica un recorte masivo de empleados burocráticos que aunados a los desempleados por el quiebre de empresas pequeñas y medianas crea un ejercito nacional de reserva que alcanza magnitudes incontrolables; esta situación demerita aun más el nivel de vida de la población; en estos momentos se pretendía dar salida a problemas de coyuntura existiendo un abandono tajante a los de estructura; de tal forma se descuidan muchos aspectos de producción específicamente de básicos, por encontrar mas atractiva y rentable en el corto plazo la importación de estos productos.

Esta situación tiene fuertes repercusiones porque se retiran de la actividad una cantidad considerable de productores provocando un descuido tremendo en las actividades agrícolas, todo lo que de alguna manera se había logrado en atención al abastecimiento de básicos queda nulificado, porque no existe presupuesto para seguir adelante, la economía retoma finalmente una serie de medidas drásticas para detener un proceso inflacionario incercial, con la instrumentación del "Pacto de Solidaridad Económica", programa compuesto por un híbrido de medidas tanto de corte ortodoxo, como heterodoxo dependiendo de la noche a la mañana la inflación de esta forma se prepara el terreno para el siguiente sexenio.

Para el sexenio 1988-1994, la economía atraviesa por un período de estabilización producto del programa arriba señalado, esta situación tiene intención de prolongarse a lo largo de todo el sexenio, bajo constantes revisiones, pero siguiendo la misma línea de acción. El programa que avala la estrategia de Política Económica es el "Programa de Estabilidad y Crecimiento Económico", el elemento base es la concentración, al igual que en el (PSE), es un acuerdo en donde los principales sectores de la economía "Gobierno, Empresario, Obreros y Campesinos", se comprometen a alinearse a los planteamientos que el programa establezca, de manera oficial.

Las estrategias le dan un carácter legal que justifica las acciones del Estado, tal es el caso de la caída tan drástica que se ha registrado en el poder adquisitivo de los trabajadores, situación que se refleja directamente en el deterioro del nivel de vida y consecuente de alimentación de la población, generando para 1990 un índice bastante elevado de muertes en infantes por desnutrición, por otra parte se reducen las posibilidades de asimilación integral, consecuencia de una población mayoritariamente mal nutrida.

EL PECE, enmarcado en medidas tanto de corte ortodoxo como heterodoxo, tienen un control de las principales variables económicas, como lo son Precios, Salarios, Tipo de cambio y Tasa de Intereses.

El descuido de cualquiera de ellas, generaría un proceso inflacionario incercial que desembocaría en situaciones parecidas a la de 1987, es importante señalar que las medidas impuestas por el Fondo Monetario Internacional definidas como Ortodoxas, de finen la trayectoria de la economía mexicana, por un excesivo déficit, provocado por un incremento en la demanda agregada, para lo cual se propone la reducción del Gasto Público a través de un recorte en el presupuesto del Gobierno, lo que da como consecuencia la desincorporación de empresas no prioritarias ni estratégicas, despido masivo de empleados y eliminación de subsidios, por su parte las Políticas de corte Heterodoxo, son esencialmente medidas de choque y permiten bajar de la noche a la mañana proceso inflacionarios bastante elevados, en este caso la congelación de los principales precios de la economía, estas medidas se pueden utilizar solo para el corto plazo; pretenden estabilizar las principales variables económicas, cuando hayan logrado este propósito; se sueltan paulatinamente con el fin de no provocar el repunte inflacionario nuevamente.

Las políticas de corte heterodoxo, argumentan que, no solo se puede estabilizar a la economía mediante la reducción del gasto público, sino que es necesario estabilizar también las principales variables económicas; el hecho de que las medidas se hayan prolongado queda justificado, porque el programa instrumentado no fue totalmente de choque sino que fue una combinación de medias que cuentan además, con la oficialidad debida.

En estos últimos cuatro años los cambios que ha sufrido el país son bastante fuertes, lo que permite definir a la económica en otros términos. La apertura comercial representa un mecanismo que facilita la importación de bienes, pero que en el corto tiempo de funcionamiento ha restringido la producción interna, y ha creado obstáculos por la descapitalización que existe en el campo.

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, en virtud del grave deterioro que ha sufrido la producción de básicos, diseñó estrategias, en dónde queda definido el "Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida", en el cual se delinearán los siguientes puntos.

- Creación abundante de empleos bien remunerados
- Protección y aumento del poder adquisitivo de salarios y del bienestar de los trabajadores.
- Atención a las demandas prioritarias de bienestar social
- Protección del medio ambiente; y erradicación de la pobreza extrema" (2)

La estrategia en la producción de básicos se funda en el hecho de que México es un país que cuenta con infinidad de Recursos Naturales y que hay que explotarlos; se toma en cuenta que existe una población rural que tiene experiencia en la producción de ciertos artículos, entonces se trata de impulsar su participación en las desiciones, de tal forma que encuentren los mecanismos mas viables para incrementar la productividad.

"La soberanía alimentaria es propósito esencial de la estrategia agropecuaria y será apoyada mediante aumentos de la producción fincados en una mayor productividad en el uso de recursos. El deterioro rural ha implicado, además de niveles decrecientes en el bienestar, el fuerte incremento de las importaciones de alimentos. Se buscará una mayor suficiencia alimentaria mediante acciones incaminadas prioritariamente a aumentar la producción del maíz trigo, frijol, arroz azúcar y semillas oleaginosas, así como de carnes, leche y huevo. Por otra parte se impulsarán los productos de exportación y todos aquéllos en que se tengan ventajas comparativas que nos permitan fortalecer la balanza comercial agropecuaria" (3)

(2) Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994
Poder Ejecutivo Federal

Sin embargo, no se encuentran lineamientos claros y concretos. Ante esta situación de aguda crisis en la producción de básicos, se propone un proyecto que permita amortiguar el desequilibrio y sentar las bases para avanzar en la autosuficiencia alimentaria.

Se ha hecho alusión a las ventajas que tiene el país en algunas de sus regiones, esta tesis explora una posibilidad factible en el Trópico Húmedo del Estado de Veracruz, se trata de un proyecto de inversión lechero con un Hato de 40 animales de Tipo Jersey y una duración de cinco años, contados a partir de 1990, por su parte la exposición del tema, queda definida en los siguientes términos.

Este es un tema que da entrada a una discusión muy amplia, y desde muy diversos enfoques, de tal forma que el primer capítulo de este trabajo, enmarque la problemática con un enfoque muy particular, de ahí que se haya dedicado un capítulo a la presentación y justificación del mismo.

A su vez el cap. 2, se presenta el impacto del proyecto a escala nacional y regional. Partimos de un análisis del programa de la producción y abasto de la leche, desde su forma más genérica hasta su diagnóstico, y su forma más específica como es: Tamaño, Localización, y sistema de producción en la región Tropical Húmeda, los elementos a considerar una vez definida esta situación son: Importancia a Nivel Nacional, Dimensión, Proyección, Climas, Temperatura, Precipitación Pluvial etc..

El capítulo subsecuente, No. 3, se divide en dos partes, la primera tiene como objetivo presentar los pasos necesarios de comercialización, mediante un esquema oficialmente establecidos utilizados por LICONSA, para que la leche llegue a su destino final "consumo".

En la segunda parte se tomarán las variables más representativas, para la presentación de la problemática lechera a nivel nacional, el objetivo es conocer el déficit de leche de 1986-1995, con la finalidad de diseñar medidas para amortiguarlo según estimaciones que hacen diversos Organismos. En esta parte del capítulo se contempla un análisis de Oferta y Demanda a nivel nacional, desglosando cada uno de los Estados que componen el territorio nacional, destacando las siguientes variables; Producción, Población, Requerimientos mínimos por habitantes según FAO (Países desarrollados y vías de desarrollo) Instituto Nacional de la Leche y Programa Nacional Alimentario.

El capítulo No. 4, se divide en dos partes, la primera tiene como objetivo la presentación de pastos, esquilmos agrícolas y sistemas de almacenamiento específicos para la región del Trópico Húmedo. Esta parte correspondiente a la ingeniería del proyecto hace alusión a la materia prima básica en al alimentación del ganado, es decir el tipo de pastizal más adecuado tanto por su adaptación al clima como por el valor nutritivo que posee,

complementado con cuadros ilustrativos que muestran: Importancia, Género, Valor Nutritivo, Periódicos de siembra, Periodos de corte etc., en sí un manejo de la materia prima básica a este respecto.

Veracruz es uno de los Estados que cuenta con varias Industrias procesadoras de alimentos, por lo cual cuenta con desechos llamados subproductos o esquilmos agrícolas, mismos que se utilizarán aquí como complementos en la alimentación del ganado, se mencionan los más importantes. Con todo este desarrollo se tiene que diseñar la construcción de silos, para almacenar los excedentes de alimentación, estos excedentes son generados en el período de siembra y corte, lo cual requiere un manejo especial que sirva de reserva en las etapas de escasez de alimento, se incluyen algunos esquemas que se utilizarán, según las necesidades del productor.

En la segunda parte el objetivo es, el seguimiento que muestra el manejo y requerimiento del ganado por cada etapa de su vida productiva. Una vez definida esta situación se presentará una cronología de construcción e instalaciones adecuadas para alojamiento del ganado bajo condiciones de región tropical húmeda.

El capítulo 5, tiene como primer objetivo el análisis financiero manejando, Inversiones, Financiamiento, y finalmente Evaluación de resultados Técnicos y Económicos.

El segundo objetivo incluye el análisis de costo de depreciación, mantenimiento y servicio de un Tanque Enfriador y un Equipo de Ordeña.

Este capítulo se presentará en dos grandes divisiones, la primera, trabajamos con un hato de 40 animales, bajo condiciones normales de manejo, es decir de forma estabulada. En la segunda se trabajará con las mismas variables, excepto en el rubro de alimentación pues esta será bajo condiciones de pastoreo; para definir finalmente que si sustituimos este rubro, la inversión en un proyecto de esta naturaleza resulta rentable en el Trópico Húmedo, las variables a considerar en este capítulo son las siguientes:

PARAMETROS FINANCIEROS

- Número de vacas en el Hato (40)
- Enganche del Productor (%)

PARAMETROS DE OPERACION

- Precio Equipo Enfriamiento (Miles de \$)

- Precio Ordeñadora (Miles de \$)
- Precio Ordeñadora y Equipo Enfriamiento (Miles de \$)
- Semen, Medic. y Vacunas (\$/Cabeza-año)
- Gastos de Sanidad (\$/Cabeza-año)
- Gastos Mantenimiento (\$/Cabeza-año)
- Elect. Combust. y Lub. (\$/Cabeza-año)
- Seguros y Gastos Diversos (\$/Cabeza-año)
- Inversión Adond. Instalaciones (\$/Cabeza)
- Número de Trabajadores (Personas)

PARAMETROS ECONOMICOS FINANCIEROS

- Precio Dolar Controlado (\$)
- Costo Porcentual Promedio de Capacitación
- Salario Mínimo Integrado (\$/año)

PARAMETROS ZOOTECNICOS

ALIMENTACION

- Consumo Alim. Conc. Vacas Secas (kg/mes)
- Consumo Alim. Conc. Vacas Prod. (kg/mes)
- Consumo Forraje Vacas Secas (kg/mes)
- Consumo Forraje Vacas Prod. (kg/mes)
- Consumo Sales Mineralizadas (kg/mes)
- Precio Alim. Concentrado (\$/kg)
- Precio Sales Mineralizadas (s/kg)

PRODUCCION

- Producción de Leche (Lt/cabeza-día)
- Precio de la Leche Bronca (\$/Lt)

FERTILIDAD, MORTALIDAD Y DESECHO

- Indice de Nacimientos en Gestantes (%)
- Indice Total de Partos (%)
- Tasa de Mortalidad Vacas (%/ año)
- Tasa de Desechos (%/1er año)
- Tasa de Desechos (%/2o. año)
- Tasa de Desechos (%3,4, y 5o. año)
- Consumo de Semen (Dosis/ Vaca)
- Precio del Semen (U.S. Dlls/Dosis)
- Precio del Semen (\$/ Dosis)
- Precio Becerros (\$/ cabeza)
- Precio Becerras (\$/ cabeza)
- Precio Vacas Desecho (\$/cabeza)
- Precio Vacas Reposición (U.S. Dlls)
- Precio Vacas Reposición (\$/Cabeza)

INGRESOS Y EGRESOS

- INGRESOS

- Leche
- Becerras
- Becerras
- Vacas de Desecho
- Recuperación
- Hato Total

- EGRESOS:

- Vaquillas

- ALIMENTACION

- Alimento Concentrado

GANADO ESTABILADO Forrajes

GANADO EN PASTOREO

- Sal mineralizada

- MAQUINARIA Y EQUIPO

- Ordeñadora
- Mantenimiento
- Inv. en Acond. Instalaciones

- OTROS INSUMOS

- Semen y Materiales
- Medicamentos y Vacunas
- Materiales de Higiene Ordeña
- Energéticos
- Gastos Diversos

-SUELDOS Y SALARIOS

- CREDITO BANCARIO
- Enganche
- Pago del Crédito

JUSTIFICACION

Un proyecto de tal naturaleza, involucra el manejo de variables de corte financiero, político y social. La situación alimentaria mundial se ha convertido en un tema central de discusión y análisis, el llamado a la cooperación internacional para eliminar el hambre y la desnutrición ha sido preocupación fundamental en todos los foros internacionales en la presente década, sin embargo, pese a los esfuerzos, los resultados han sido mínimos y la situación tiende a agravarse, las insuficiencias alimentarias abarcan un rango que va del simple déficit de calorías hasta los niveles críticos de desnutrición que llegan a ser causales de muerte, en general es posible afirmar que la llamada "Crisis alimentaria" no corresponde a una situación coyuntural, sino a un fenómeno estructural, que se manifiesta en situaciones de falsas escasez, fuertes oscilaciones en los precios internacionales y un claro control en las cotizaciones de los alimentos, por parte de países que disponen de grandes reservas.

A nivel Financiero, en la situación nutricional del país influyen en forma determinante la inequitativa distribución del ingreso, la reducción en el crecimiento de la producción nacional de alimentos básicos, su desviación hacia propósitos no alimentarios y su deficiente distribución interna. No pueden dejar de reconocerse el impacto de factores demográficos, culturales y educativos en el comportamiento del consumo, ello provoca, por un lado, el insuficiente acceso a los alimentos necesarios para ciertos sectores de la población y, por otro, el exceso de consumo y desperdicio de una minoría.

Si bien la desnutrición afecta a grupos importantes de la sociedad, cabe destacar que: Este rezago es dos veces más frecuente en promedio en las zonas rurales; Prevalece y es más grave en el sur, centro y sureste del país; Afecta especialmente a los niños, madres gestantes y en etapa de lactancia y ancianos, definidos como grupos "vulnerables", debido a sus necesidades específicas y patrones culturales que los afectan.

Por otra parte, la influencia de cierta publicidad ha propiciado la sustitución de alimentos tradicionales de gran contenido nutricional por productos industrializados de escaso o nulo valor, como frituras, refrescos y harinas refinadas. Esta situación se ve reforzada por la mayor facilidad para consumir los alimentos industrializados en forma inmediata y por distorsiones en la política de subsidios.

En la coyuntura actual, la reducción del empleo remunerado, la menor capacidad adquisitiva de los grupos de ingresos bajos redundan en un deterioro de su alimentación, en las zonas marginadas urbanas, ante la pérdida del ingreso, la población sacrifica la calidad de sus alimentos para cubrir otros gastos fijos, tales como renta, vivienda y transporte, asimismo la tendencia reciente en los precios de productos básicos ha contribuido a un mayor deterioro en los niveles de consumo. El índice de precios al consumidor experimentó un drástico aumento en 1987, situándose en (57 por ciento), a mayor de 1990 "envasados de frutas y legumbres 25.8 por ciento, trigo y sus productos 13.8 por

ciento, azúcar y sus derivados 2.4 por ciento, aceites y grasas vegetales comestibles 8.2 por ciento" ⁽⁴⁾, si consideramos que estamos inmersos en un política de estabilización en donde supuestamente no se tienen que dar cambios en las principales variables económicas, como se justifica este hecho, si el salario mínimo no ha sufrido incrementos significativos desde el mes de diciembre de 1989. Ante esta situación se evidencia un deterioro del poder adquisitivo por un incremento en el índice nacional de precios al consumidor al mes de mayo de 1990, del orden de 12.7 por ciento según fuentes oficiales del Banco de México.

En relación con la demanda, el análisis de los resultados obtenidos, se concluye que en el corto y mediano plazo, con cualquiera de las hipotéticas de comportamiento de las variables, las diferencias absolutas que presentará esas demanda no serán significativas para los dos productos principales de la alimentación nacional: el maíz, y el frijol. La cantidad de maíz que demandará la población oscilará entre un mínimo "9.5 y 9.9 millones de toneladas en 1992 y entre 9.7 y 10.2 millones de toneladas en 1996, en el caso del frijol la demanda puede esperarse en 1992 y 1996 es del orden de 1.2 y 1.3 millones de toneladas respectivamente, y prácticamente iguales en las alternativas mínimas y máximas, como puede observarse en el cuadro que se presentara a continuación". ⁽⁵⁾

PRODUCTO	1984		1988		1992		1996	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
MAIZ	9,080	8,744	9,415	9,217	9,791	9,585	10,183	9,969
FRIJOL	1,175	1,130	1,230	1,205	1,279	1,253	1,330	1,303
TRIGO	3,065	2,722	3,532	3,295	3,525	3,525	4,043	3,772
ARROZ	660	594	735	692	808	761	889	837
ACEITE VEG.	675	598	769	717	845	788	967	930
AZUCAR	3,719	3,102	3,729	3,596	4,251	1,099	4,846	4,673
CARNE B.	1,040	941	1,227	1,128	1,386	1,274	1,566	1,440
CARNE P.	110	656	855	777	983	893	1,130	1,027
CARNE A.	440	437	585	533	672	612	773	704
LACTEOS T.(1)	8,810	7,869	10,395	9,511	12,167	11,127	14,229	13,019
HUEVO	795	692	936	858	1,113	1,021	1,325	1,215
PESCADO	892	835	1,520	1,290	2,432	2,064	3,891	3,302

Fuente: Programa Nacional de Alimentación 1983-1988
Complementado con proyecciones estimadas para 1992-1996

(4) Banco de México, Dirección de Investigación Económica
Índices de Precios. P. 54

(5) Programa Nacional de Alimentación 1983-1988, complementado
con proyecciones estimada para los años 1992-1996

A diferencia del maíz y frijol, el resto de los productos considerados, la hipótesis mínima observada en la demanda efectiva para consumo humano serían un poco más significativas: entre 8 y 13 por ciento en 1992, 10 y 17 por ciento en 1996.

En relación con las inversiones, el Estado mexicano, durante varias décadas ha participado en el desarrollo de las actividades vinculadas a la cadena alimentaria, a través de inversiones públicas en la construcción de infraestructura de riego, transporte, almacenamiento y comercialización; participando directamente con propósito de regulación, en las tareas de acopio, distribución y transformación de productos alimenticios; al mismo tiempo haciendo uso de sus distintos instrumentos de política para inducir y orientar la participación de los sectores privado y social en la producción alimentaria. Este esquema se merecía por la poca organización, capacitación, comunicación social, investigación desarrollo tecnológico e información para integrar todos los elementos que den como resultado un proyecto viable, ya que este proceso de información se ve fragmentada por los propósitos específicos de cada caso, no teniendo en cuenta el efecto de integración en conjunto, situación que puede comprobarse a raíz de la instrumentación de una serie de programas alternativos desde el sexenio 1982-1988.

A nivel político, las diversas estrategias en apoyo a la Industria Lechera no han dado los resultados previstos, esto se debe a las constantes modificaciones en planteamientos, objetivos y metas a la Política Económica en turno.

Si bien es cierto que han existido programas específicos como "El Sistema Alimentario Mexicano (SAM)", "Programa Nacional de Alimentación (PRONAL)", en donde se encuentra englobada la problemática en la alimentación en México, reforzada esta con lineamientos específicos, en donde se atacan los puntos principales se detectan los puntos débiles y se enmarca la población objetivo; no se ha dado gran avance porque los últimos años se han caracterizado, por una agudización de la crisis económica por efecto de una creciente deuda externa que no ha permitido canalizar los recursos necesarios para reforzar este tipo de programas.

Por otro lado en los puntos donde se ha encontrado apoyo, los requerimientos y trabas burocráticas han impedido la cristalización de los objetivos, situación que crea desaliento en los productores y los obliga a salirse de la actividad productiva. En este punto se sugiere una modificación a los planteamientos y agilización en los trámites, para crear confianza y aliento entre los productores, es decir que los recursos que se tengan que canalizar hacia ciertas actividades, cumplan con el requisito de agilización y atención a su seguimiento, de tal forma que por lo menos en aquello que se logre apoyo, se cumpla con las metas establecidas.

A nivel social, la pérdida del poder adquisitivo ha propiciado que se vea muy restringido el acceso a ciertos satisfactores, uno de ellos "FUNDAMENTAL" en la dieta del ser humano y principalmente en la población preferente (Niños, Mujeres Embarazadas, en periodo de lactancia y Ancianos) el la "LECHE",

elementos casi completo que aporta los nutrientes más importantes de forma balanceada como son:

- Las proteínas (caseínas que posee mayor valor biológico y constituye la parte proteica).
- Las grasas (material energético)
- Los azúcares (lactosa)
- Sales minerales (Calcio, Fósforo, Hierro y otros)

Cuadro No. 3

APORTE NUTRICIONAL DE LA LECHE DE VACA (C/100 grs)						
APORTE	FRESCA		EVAPORADA		MANTEQUILLA	
Energía	58.0	Kcal	141.0	Kcal	743.0	Kcal
Proteínas	3.5	grs	8.1	grs	1.0	grs
Grasas	3.4	grs	6.7	grs	84.0	grs
Carbohidratos	3.5	grs	12.2	grs	-	
Calcio	113.0	mg	234.0	mg	19.0	mg
Hierro	0.3	mg	0.6	mg	0.3	mg
Tiamina	0.05	mg	0.06	mg	-	
Riboflavina	0.10	mg	0.32	mg	0.01	mg
Niacina	0.1	mg	0.1	mg	-	
Ascórbico	1.0	mg	-		-	
Retinol	28.0	mg	748.0	mg	840.0	mg

Fuente: Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"
Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos, tabla de uso Práctico
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)
Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina

Es importante señalar que la condición más crítica se manifiesta en un gran número de niños que padecen niveles severos de desnutrición, causa central de su escaso desarrollo físico e intelectual y de la aún elevada tasa de mortalidad infantil, la población con grandes problemas de consumo y nutrición se encuentra localizada en 638 municipios críticos, principalmente en los estados de Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Tabasco, Querétaro, Puebla y en la Periferia del Distrito Federal.

Dentro de la población preferente o población objetivo, se dará por lo regular preferencia a los grupos más vulnerables, formados por preescolares, mujeres gestantes y en período de lactancia, es importante señalar que dentro de estos grupos no existe acceso por parte de algunos integrantes a los mínimos requeridos en cuestión de leche que es 119.9 ml. diarios, según el Instituto Nacional de la leche, esta cifra muestra un tanto el rezago en los patrones de consumo, pues la FAO, recomienda para países en vía de desarrollo 500 ml. diarios.

Lo importante en esta cuestión es que en relación con la leche se encuentran organismos como LICONSA que apoya el seguimiento de

estos objetivos, sin embargo debido a una población en ascenso la producción de este preciado líquido tiene que incrementarse.

Una política sustantiva en este campo se refiere a la promoción y apoyo a las organizaciones de consumidores, tanto para la defensa de sus intereses, como en la constitución de cooperativa de consumo, es importe una mayor participación de los consumidores en los procesos de distribución de alimentos, fortaleciendo así su intervención en la fijación y control de los precios de los productos. Esta estrategia es particularmente importante en el medio rural y en las zonas marginadas urbanas, como lo han probado los programas de organización de consumidores rurales de DICONSA y urbanos de IPECSA.

Una urgente reordenación de los subsidios a los alimentos garantizará que efectivamente beneficien al consumidor de bajos ingresos, al hacerlos altamente selectivos y transparentes, al mismo tiempo se hace necesario un estudio sobre la implantación de sistemas que eviten el desvío de alimentos subsidiados hacia fines no esenciales o hacia estratos de la población con ingresos elevados. La experiencia de LICONSA en este sentido ha sido sumamente positiva y alentadora.

Por las razones antes expuestas se hace necesaria la implantación de programas que impulsen la producción de alimentos básicos, en este caso, las razones que justifican este proyecto lechero son más que suficientes, porque además de presentar una alternativa que permita incrementar la calidad de alimentación de la población, constituye un mecanismo rentable para los productores porque les permite no solo recuperar el capital invertido, sino además tener ganancias muy atractivas, dependiendo del tamaño del hato ganadero que deseen trabajar, al Estado lo beneficia por que reduciría la salida de divisas por ese concepto, además que estaría avanzando en el objetivo de creación de autosuficiencia alimentaria, y evitaría presiones sociales por escasez del producto.

BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
ENERO-MAYO
(MILES DE DOLARES)

(CUADRO DE REFERENCIA No. 1)

CONCEPTO	EXPORTACION			IMPORTACION			SALDO		VARIACION
	1989	1990	VARIACION	1989	1990	VARIACION	1989	1990	
VALOR TOTAL	1,408,659	1,342,470	(4.7)	1,528,680	1,662,420	(8.7)	(120,041)	(319,950)	166.5
VALOR TOTAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELECCIONADOS	1,060,162	1,014,812	(4.3)	1,143,775	1,203,980	5.3	(35,611)	(189,168)	126.2
VALOR TOTAL DE OTRAS PRODUCTOS	348,477	327,658	(6.0)	384,907	458,440	19.1	(36,430)	(130,782)	59.0
AGRICULTURA Y SILVICULTURA	724,016	716,465	(1.0)	725,487	735,845	1.7	529	(19,378)	-0.1
PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELECCIONADO	611,580	646,982	5.8	655,648	614,481	(3.3)	(24,068)	22,501	(253.0)
OTROS PRODUCTOS	112,436	69,483	(382.0)	87,839	121,362	58.2	24,597	(51,879)	(310.9)
GANADERIA, APICULTURA, CAZA Y PESCA	157,167	194,206	23.6	117,922	90,507	(23.2)	39,245	103,699	164.2
PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELECCIONADOS	151,699	194,295	21.5	47,651	31,954	(32.9)	104,068	152,339	46.4
OTROS PRODUCTOS	6,468	9,915	31.3	70,291	58,553	(16.7)	(64,823)	(48,640)	(25.0)
ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO MANUFACTURADOS	527,456	451,799	(18.1)	687,271	836,070	21.7	(159,815)	(404,271)	153.0
PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELECCIONADOS	296,863	183,537	(38.2)	460,494	557,545	21.1	(165,611)	(374,008)	128.6
OTROS PRODUCTOS	230,593	248,262	7.7	226,777	278,525	22.3	3,196	(30,263)	(189.2)

1 SE REFIERE AL VALOR DE LAS SIGUIENTES RAMAS: AGRICULTURA Y SILVICULTURA; GANADERIA, APICULTURA, CAZA Y PESCA; Y ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO MANUFACTURADOS.

FUENTE: GRUPO DE TRABAJO: SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, BANCO DE MÉXICO E INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.

IMPORTACION DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS POR TIPO DE BIEN SEGUN ACTIVIDAD ECONOMICA DE ORIGEN

1982-1988

(MILLONES DE DOLARES)

(CUADRO DE REFERENCIA No. 2)

PRODUCTOS ALIMENTICIOS	TOTAL		BIENES DE CONSUMO		BIENES DE USO INTERMEDIO		
	UNIDAD	CANTIDAD	DOLARES	CANTIDAD	DOLARES	CANTIDAD	DOLARES
1988							
IMPORTACION TOTAL CIF A./	-		19,725,293				
FLETES Y SEGURO	-		821,934	-	1,921,477	-	12,950,935
VALOR COMERCIAL B./	-		18,903,358	-	635,003	-	1,302,722
SUBTOTAL DE PRODUCTOS SELECCIONADOS B./	-		2,120,240	-	34,237	-	1,002,957
AGRICULTURA	-		1,037,194	-	34,237	-	1,002,957
CEBADA EN GRONA	KGS.	7,539	1,225	0	0	7,539	1,225
ESPECIAS DIVERSAS	*	4,185	11,046	2,698	6,515	1,487	4,531
FRIJOL	*	31,812	13,624	30,575	12,835	1,237	789
FRUTAS FRESCAS O SECAS	*	11,731	7,293	11,647	7,130	84	163
HORTALIZAS FRESCAS	*	32,991	8,447	28,271	7,075	4,720	1,572
MAIZ	*	3,302,574	393,819	1,355	673	3,301,219	393,146
OTRAS SEMILLAS Y FRUTOS OLEAGINOSOS	*	327,660	128,179	1	9	327,659	128,170
SEMILLA DE SOYA	*	1,097,857	336,280	0	0	1,097,857	336,280
SORGO	*	0	0	0	0	0	0
TRIGO	*	1,191,717	137,281	0	0	1,191,717	137,281
GANADERIA, APICULTURA, CAZA Y PESCA B./	-		188,986	-	5,666	-	805
GANADERIA U APICULTURA							
GANADO VACUNO	PZA.	221,257	182,514	0	0	0	0
CAZA Y PESCA	-		6,472	-	5,666	-	805
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	-		894,060	-	595,100	-	298,960
ACEITE DE SOYA	KGS.	87,260	41,726	0	0	87,260	41,726
AZUCAR	*	349	144	349	144	0	0
CARNES FRESCAS O REFRIGERADAS	*	230,514	254,274	218,613	245,925	11,901	8,349
CONSERVAS ANIMALES ALIMENTICIOS	*	7,149	6,300	7,149	5,600	0	0
CONSERVA VEGETALES ALIMENTICIOS	*	8,510	8,164	8,510	8,164	0	0
FRUTAS CONSERVADAS Y DESHIDRATADAS	*	6,850	5,292	5,828	4,502	1,022	790
HARINA DE SOYA Y OTROS SIMILARES Y FRUTOS OLEAGINADOS	*	7,037	2,307	0	0	7,037	2,307
LECHE EN POLVO	*	176,261	230,278	176,261	230,278	0	0
LECHE EVAPORADA O CONDENSADA	*	1,206	1,138	1,206	1,138	0	0
MANTECA DE CERDO	*	29,928	15,656	29,928	15,656	0	0
MANTEQUILLA NATURAL	*	22,335	29,972	22,335	29,972	0	0
MAYONESA Y SALSA	*	3,893	4,586	3,893	4,586	0	0
OTROS ACEITES Y GRASA ANIMALES Y VEGETALES	*	287,973	152,228	10,309	8,144	277,664	144,084
PIELLES COMESTIBLES DE CERDO	*	72,008	50,266	29,431	27,300	42,577	22,966
PESCADOS Y MARISCOS EN CONSERVA	*	3,232	9,759	3,232	9,759	0	0
PREPARADOS ALIMENTICIOS ESPECIALES	*	5,970	11,230	1,733	3,232	4,237	7,998
SEBOS DE ESPECIES BOVINA, OVINA Y CAPRINA	*	169,196	70,740	0	0	169,196	70,740

CIF: COSTO DE LA MERCANCIA MAS SEGURO Y FLETE

A./ INCLUYE REVALUACION

B./ EL TOTAL INCLUYE EL VALOR CORRESPONDIENTE A BIENES DE CAPITAL

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, BOLETIN DE COMERCIO EXTERIOR DE MEXICO (VARIOS AÑOS).

EXPORTACION DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS POR TIPO DE BIEN SEGUN ACTIVIDAD ECONOMICA DE ORIGEN
1982-1988
(Cifras en miles)

(CUADRO DE REFERENCIA No.3)

PRODUCTOS ALIMENTICIOS	UNIDAD	TOTAL		BIENES DE CONSUMO		BIENES DE USO INTERMEDIO	
		CANTIDAD	DOLARES	CANTIDAD	DOLARES	CANTIDAD	DOLARES
1988 p./							
Exportación Total FOB a/			- 20,657,633		- 4,116,787		15,509,446
Subtotal de Productos Seleccionados b/			- 2,428,685		- 1,491,285		934,723
Agricultura			- 1,186,857		- 704,233		482,824
Almendra de ajonjolil	kgs.	31,144	23,051	0	0	31,144	23,051
Arroz	"	300	85	300	85	0	0
Cacao	"	3,077	5,012	0	0	3,077	5,012
Café crudo en grano	"	154,743	434,158	0	0	154,743	434,158
Espicias diversas	"	18,233	5,535	18,084	4,583	149	952
Fresas frescas	"	20,012	22,159	20,012	22,159	0	0
Frijol	"	8,674	2,894	8,474	2,728	200	166
Garbanzo	"	50,875	22,236	50,875	22,236	0	0
Jitomate	"	468,544	243,168	468,544	243,168	0	0
Legumbres y hortalizas frescas	"	848,180	267,530	848,180	267,525	11	5
Malz	"	8,620	930	5,910	578	710	352
Melón y sandía	"	289,535	72,844	299,535	72,844	0	0
Otras frutas frescas	"	304,906	70,756	300,995	68,325	3,911	2,431
Semilla de ajonjolil	"	4,427	2,310	0	0	4,427	2,310
Simiento de trigo certificado	"	20	9	0	0	20	9
Trigo	"	104,608	14,178	0	0	104,608	14,178
Ganadería, Apicultura y Pesca b/			- 259,064		- 23,144		233,243
Ganadería y Apicultura			- 235,920		- 0		233,243
Ganado vacuno		0	203,363	0	0	0	200,686
Miel de abeja	kgs.	39,278	32,557	0	0	39,278	32,557
Caza y Pesca		- 23,144	-	23,144	-	0	0
Camaron fresco y refrigerado	kgs.	4	68	4	68	0	0
Langosta fresca y refrigerada	"	18	311	18	311	0	0
Pescados y mariscos frescos	"	11,255	22,765	11,255	22,765	0	0
Industria de Alimentos y Bebidas			- 982,764		- 763,908		218,856
Abulón en conserva	kgs.	622	15,359	622	15,359	0	0
Ates y mermeladas de frutas	"	180	130	180	130	0	0
Atún congelado	"	52,317	52,803	52,317	52,803	0	0
Azúcar	"	869,248	159,393	42,400	8,670	826,848	150,723
Camaron congelado	"	28,450	370,044	28,450	370,044	0	0
Café tostado	"	14,444	46,480	14,444	46,480	0	0
Carnes de ganado, excepto de equino	"	4,776	23,505	4,776	23,505	0	0
Carnes de ganado equino	"	2,207	3,080	0	0	2,207	3,080
Conservas de pescados y mariscos	"	2,904	10,159	2,904	10,159	0	0
Extractos de café	"	286	862	286	862	0	0
Fresas congeladas con ó sin azúcar	"	32,344	19,270	6,225	3,660	26,119	15,610
Jugo de naranja	"	48,274	71,909	48,274	71,909	0	0
Jugo de piña	"	1,005	762	1,005	762	0	0
Langosta congelada	"	966	18,672	966	18,672	0	0
Legumbres y frutas preparadas y/o en conserva	"	179,168	113,028	166,548	106,783	12,620	6,245
Manteca de cacao	"	6,535	24,508	0	0	6,535	24,508
Mieles incristalizables de caña de azúcar	"	234,451	18,690	0	0	234,451	18,690
Otros jugos de frutas	"	18,596	12,940	18,596	12,940	0	0
Pastas, puré o jugo de tomate	"	26,997	17,312	26,997	17,312	0	0
Piña en almibar ó en su jugo	"	8,155	3,858	8,155	3,858	0	0

FOB: Libre a bordo

* No se anota por corresponder a unidades diferentes

a: Incluye revaluación

b: El total incluye el valor correspondiente a bienes de Capital

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas, Geografías e Informática. BOLETIN DE COMERCIO EXTERIOR DE MEXICO (varios años).

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR SEGUN GRUPO DE PRODUCTOS SELECCIONADOS
(VARIACION PORCENTUAL RESPECTO A DICIEMBRE DEL AÑO ANTERIOR)
1978 = 100

(CUADRO DE REFERENCIA No. 4)

PERIODO	INDICE GENERAL	ALIMENTOS	CARNES	PESCADOS Y MARISCOS	LECHE DERIVADOS DE LECHE Y HUEVO	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES	FRUTAS Y LEGUMBRES	AZUCAR CAFE RE-FRESCOS EM BOTELLADOS	OTROS ALIMENTOS
1987	159.2	149.8	195.7	169.3	144.5	127.2	139.7	129.8	168.6
1988	51.7	59.5	71.3	69.6	60.9	33.0	85.0	41.7	5.3
1989	19.7	16.7	10.0	19.2	18.4	0.5	20.9	33.9	10.9
ENERO	2.4	2.2	10.91	2.8	9.8	(0.2)	0.7	3.3	1.1
FEBRERO	3.8	2.1	(0.8)	8.5	11.2	(0.1)	(3.8)	4.8	1.8
MARZO	5.0	2.5	(0.1)	13.3	11.4	0.0	(5.1)	5.2	2.5
ABRIL	6.5	4.6	1.6	10.5	11.7	(0.1)	2.0	5.4	3.7
MAYO	8.0	6.9	2.1	9.0	11.9	(0.1)	11.5	5.6	4.5
JUNIO	9.3	8.7	3.8	11.8	12.2	(0.2)	(0.2)	17.2	5.8
JULIO	10.4	9.9	5.1	14.2	11.9	(0.2)	20.5	5.8	6.1
AGOSTO	11.5	10.9	5.6	17.1	12.7	0.0	20.2	5.9	7.1
SEPTIEMBRE	12.5	10.1	5.9	17.9	13.5	0.0	15.0	9.6	7.6
OCTUBRE	14.2	11.0	6.4	18.2	13.6	0.0	13.2	24.2	8.1
NOVIEMBRE	15.8	12.2	7.7	16.1	14.1	0.2	14.4	28.5	8.5
DICIEMBRE	19.7	16.7	10.0	19.2	18.4	0.5	20.9	33.9	10.9
1990									
ENERO	4.8	5.5	1.6	1.7	4.0	0.3	10.8	1.9	2.3
FEBRERO	7.2	3.7	2.5	2.7	5.5	0.6	22.4	1.6	3.8
MARZO	9.1	11.3	3.4	9.7	8.6	0.0	29.6	1.5	5.1
ABRIL	10.8	12.4	4.8	15.7	12.9	0.8	26.8	1.7	6.9
MAYO	12.7	13.3	5.2	12.8	15.9	8.2	25.8	2.4	8.3
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									

! EL INDICIE DE PRECIOS PARA OTROS ALIMENTOS, SE CONSTRUYO CONSIDERANDO LOS CONDIMENTOS, CHOCOLATES Y GOLOSINAS
FUENTE: BANCO DE MEXICO DIRECCION DE INVESTIGACION ECONOMICA. INDICE DE PRECIOS.

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EN LA CIUDAD DE MEXICO SEGUN GRUPO DE PRODUCTOS SELECCIONADOS
(VARIACION PORCENTUAL RESPECTO A DICIEMBRE DEL AÑO ANTERIOR)
1978 = 100

(CUADRO DE REFERENCIA NO. 5)

PERIODO	INDICE GENERAL	ALIMENTOS	CARNES	PESCADOS Y MARISCOS	LECHE DERIVADOS DE LECHE Y HUEVO	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES	FRUTAS Y LEGUMBRES	AZUCAR CAFE RE-FRESCOS EM BOTELLADOS	OTROS ALIMENTOS
1987	155.9	148.8	202.5	171.6	145.2	112.9	135.3	125.4	171.5
1988	51.4	64.1	72.0	65.1	69.3	34.5	93.9	42.0	55.4
1989	20.4	14.4	10.0	21.1	10.8	(0.1)	17.1	39.7	13.9
ENERO	2.1	1.0	(2.2)	3.6	4.8	0.1	0.9	4.3	1.6
FEBRERO	3.6	0.3	(2.2)	10.6	5.0	(0.3)	(4.7)	6.1	1.5
MARZO	4.8	0.4	(1.4)	14.3	4.0	(0.5)	(5.5)	6.3	1.8
ABRIL	6.3	2.7	1.1	9.8	4.1	(0.4)	1.3	6.2	3.8
MAYO	7.8	4.7	1.9	8.2	4.2	(0.4)	10.3	6.2	4.8
JUNIO	9.1	6.5	3.3	12.2	4.3	(0.4)	15.4	6.3	6.4
JULIO	10.0	7.6	4.7	15.4	3.6	(0.2)	17.9	6.3	6.8
AGOSTO	11.3	8.0	4.8	20.0	4.5	(0.2)	16.6	6.5	8.5
SEPTIEMBRE	12.5	7.3	4.6	21.1	5.0	(0.3)	11.1	12.1	8.9
OCTUBRE	14.2	7.5	4.6	21.2	5.1	(0.2)	7.5	24.8	9.8
NOVIEMBRE	16.1	9.2	6.8	16.3	5.2	(0.2)	11.0	30.1	10.4
DICIEMBRE	20.4	14.4	10.0	21.1	10.8	(0.1)	17.1	39.7	13.9
1990									
ENERO	5.3	6.1	1.8	2.9	5.9	0.2	10.2	4.3	3.2
FEBRERO	7.5	8.4	2.5	2.8	7.2	0.4	19.8	1.5	3.7
MARZO	9.6	11.2	3.0	10.7	10.4	0.3	28.9	0.6	4.2
ABRIL	11.4	12.5	4.4	18.1	13.7	0.5	27.7	0.5	5.8
MAYO	13.4	13.3	3.8	11.8	19.1	11.0	24.3	1.2	6.5
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									

1 EL INICIO DE PRECIOS PARA OTROS ALIMENTOS, SE CONSTRUYO CONSIDERANDO LOS CONDIMENTOS, CHOCOLATES Y GOLOSINAS Y ALIMENTOS CONOCIDOS FUERA DE CASA.

FUENTE: BANCO DE MEXICO DIRECCION DE INVESTIGACION ECONOMICA. INDICE DE PRECIOS.

RESUMEN CAPITULAR
CIFRAS ACUMULADAS AL MES DE MAYO.

(CUADRO DE REFERENCIA No. 6)
PRIMERA PARTE

32

CONCEPTO	1989	1990	VARIACION PORCENTUAL
I PRODUCCION			
PRODUCCION DE BASICOS			
(TONELADAS)			
TOTAL DE SIEMBRA _/1			
MAIZ	413,503	4,828,921	16.3
FRÍJOL	3,059,499	3,651,819	19.9
TRIGO	62,253	92,106	47.9
ARROZ	51,272	81,671	59.3
SORGO	75,390	61,141	(18.9)
SOYA	699,761	755,404	8.0
AJONJOLI	181,309	183,217	1.1
CARTAMO	511	3,435	572.2
TOTAL DE COSECHA _/2	6,007	178	(97.9)
MAIZ	3,484,225	3,539,845	1.6
FRÍJOL	255,294	284,213	11.3
TRIGO	150,256	177,069	17.8
ARROZ	2,957,611	2,875,852	(2.8)
SORGO	470	3,075	619.8
SOYA	81,516	141,726	72.7
AJONJOLI	650	1,250	92.3
CARTAMO	106	280	164.2
PRODUCCION NACIONAL DE AZUCAR (TONELADAS)	3,467,386	3,171,614	(8.5)
AVANCE DE ZAFRA			
PARTICIPACION DE BARRORAL			
(MILES DE HECTAREAS)			
CICLO PRIMAVERA-VERANO			
SUPERFICIE PROGRAMADA	5,905.5	3,382.5	(42.7)
SUPERFICIE HABITADA	2,453.3	585.2	(76.2)
CICLO OTORO-INVIERNO			
SUPERFICIE PROGRAMADA	1,539.7	1,173.3	(23.8)
SUPERFICIE HABITADA	1,326.7	733.8	(44.7)
INSUMO A LA PRODUCCION AGRICOLA			
PRODUCCION NACIONAL DE FERTILIZANTES			
(TONELADAS)			
VENTAS TOTALES DE FERTILIZANTES (TONELADAS)	1,690,971	1,722,616	1.9
VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO DE AGUA EN LOS PRINCIPALES DISTRITOS DE RIEGO _/4	1,742,165	1,541,105	(11.5)
(MILLONES DE METROS CUBICOS)			
CAPTURA PESQUERA EN PESOS DESEMBARCADO POR PRINCIPALES ESPECIES Y DESTINOS 5./	30,708.7	22,253.6	(27.5)
(TONELADAS)			
TOTAL NACIONAL	351,726	300,161	(14.7)
CONSUMO HUMANO DIRECTO	217,948	201,559	(7.5)
ATON Y SIMILARES	26,010	26,725	2.8
CAMARÓN	3,299	7,862	139.8
NERO	3,778	7,960	121.6
BOJARRA	14,889	19,334	130.5
OSTION	36,843	17,129	(53.4)
SARDINA	7,587	5,449	(28.2)
CAZÓN Y TIBURÓN	108,302	86,986	(19.7)
CONSUMO HUMANO INDIRECTO	25,476	11,616	(54.4)
USO INDUSTRIAL			
INDICE DEL VOLUMEN FISICO DE LA PRODUCCION DEL INDUSTRIA ALIMENTICIA _/4			
BIENES DE UTILIZACION INTERMEDIA			
MOLIENDA DE TRIGO	118.2	124.4	5.2
HARINA DE MAIZ	130.8	130.8	0.0
BIENES DE UTILIZACION FINAL			
ENVASADO DE FRUTAS Y LEGUMBRES	126.0	124.8	(1.0)
GALLETAS Y PASTAS	108.2	94.8	(12.8)
ACEITES Y GRASAS	136.5	125.8	(9.3)
PREP. Y EMPACADO DE CARNE	156.4	148.9	(4.8)
REFRESCOS	124.7	125.5	0.6
PESCADOS Y MARISCOS	119.0	104.4	(12.2)
LECHE CONDENSADA Y DESHIDRATADA	86.6	111.4	28.6
CAFÉ SOLUBLE Y TÉ	121.1	112.3	(7.5)

NOTA: SE RECOMIENDA CONSULTAR LOS CUADROS DE CADA CAPITULO PARA PRECISAR LAS FUENTES DE LA INFORMACION Y EN SU CASO LAS NOTAS DE PIE DE PAGINA.

- 1 PRODUCCION PROBABLE DE LAS SIEMBRAS DE LOS CICLOS PRIMAVERA-VERANO 1989-1990, RESPECTIVAMENTE.
- 2 AVANCE REAL DE LAS COSECHAS DE LOS CICLOS OTORO-INVIERNO 1988-1989 Y 1989-1990, RESPECTIVAMENTE.
- 3 CIFRAS ACUMULADAS AL MES DE JUNIO DE LAS ZAFRAS 1988-1989 Y 1989-1990, RESPECTIVAMENTE.
- 4 CIFRAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ABRIL.
- 5 CIFRAS ACUMULADAS AL MES DE MARZO.

CONCEPTO	1989	1990	VARIACION PORCENTUAL
2 DISTRIBUCION Y VENTAS			
COMPRAS, VENTAS Y EXISTENCIAS (TONELADAS)			
COMPRAS TOTALES			
MAIZ	1,265,084	1,702,077	34.5
FRIJOL	108,478	114,222	5.3
TRIGO	1,130,589	388,763	(65.5)
ARROS PULIDO	149,415	86,580	(42.1)
GRANOS FORRAJEROS	525,588	223,708	(57.4)
SOYA	2,000	0	(100.0)
AJONJOLI	0	0	0.0
CARTAMO	371	0	(100.0)
LECHE EN POLVO	90,632	143,366	58.2
VENTAS TOTALES			
MAIZ	1,499,149	1,482,241	(0.9)
FRIJOL	131,439	76,801	(41.7)
TRIGO	447,650	519,332	15.7
ARROS PULIDO	116,583	77,582	(33.2)
GRANOS FORRAJEROS	802,061	559,781	(30.5)
SOYA	2,391	0	(100.0)
AJONJOLI	0	0	0.0
CARTAMO	0	0	0.0
LECHE EN POLVO	81,891	87,043	6.3
INVENTARIO FINAL			
MAIZ	1,763,832	1,482,241	(16.0)
FRIJOL	125,417	64,324	(48.3)
TRIGO	662,919	245,341	(63.0)
ARROS PULIDO	65,155	102,017	63.7
GRANOS FORRAJEROS	291,573	158,146	(45.8)
SOYA	700	0	(100.0)
AJONJOLI	0	0	0.0
CARTAMO	371	1,376	270.9
LECHE EN POLVO	19,592	129,235	559.6
INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR CONSUMIDOR SEGUN GRUPO DE PRODUCTOS /6			
GENERAL	8.0	12.7	4.7 /7
ALIMENTOS	6.9	13.8	6.9 /7
CARNES	7.1	5.2	-3.1 /7
PESCADOS Y MARISCOS	9.0	12.8	3.8 /7
LECHE, DERIVADOS DE LECHE Y HUEVO	11.9	15.9	4.0 /7
FRUTAS Y LEGUMBRES	11.5	25.8	14.3 /7
3 COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (MILES DE DOLARES)			
EXPORTACION TOTAL /8	1,408,639	1,342,470	(4.7)
CAFE CRUDO EN GRANO	157,319	212,692	35.0
FRIJOL	131,049	78,911	(39.9)
JITOMATE	131,049	163,575	15.2
LEGUMBRES Y HORTALIZAS FRESCAS	132,502	143,689	8.4
MELON Y SANDIA	111,845	67,284	(40.3)
GANADO VACUNO	120,452	148,957	23.7
MIEL DE ABEJA	17,342	20,862	20.3
CAMARON CONGELADO	110,189	66,935	(39.3)
CAFE TOSTADO	62,770	10,327	(84.4)
LEGUMBRES Y FRUTAS PREPARADAS	28,291	75,701	164.4
IMPORTACION TOTAL /9	1,528,660	1,667,420	8.9
MAIZ	120,751	221,953	83.8
FRIJOL	21,969	63,947	191.1
TRIGO	63,897	20,720	(67.6)
SORGO	160,297	187,681	17.1
GANADO VACUNO	34,789	28,841	(15.6)
ACEITE DE SOYA	21,652	4,188	(80.7)
CARNES FRESCAS O REFRIGERADAS	1,177,342	107,270	(18.7)
LECHE EN POLVO	159,671	215,242	34.8
LECHE EN POLVO			

NOTA: SE RECOMIENDA CONSULTAR LOS CUADROS DE CADA CAPITULO PARA PRECISAR LAS FUENTES DE LA INFORMACION Y EN SU CASO LAS NOTAS DE PIE DE PAGINA.

6 VARIACION PORCENTUAL RESPECTO AL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO ANTERIOR.

7 VARIACION ABSOLUTA EXPRESADA EN PUNTOS.

8 SE REFIERE A LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE LAS SIGUIENTES RAMAS AGRICULTURA Y SILVICULTURA, GANADERIA, ACUICULTURA, CAZA, PESCA Y ALIMENTOS BEBIDAS Y TABACO MANUFACTURADOS EN EL PERIODO.

INDICE DE LA PRODUCCION PERCAPITA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS. POR TIPO
DE ALIMENTOS PRODUCCIOS
1960 = 100

(CUADRO DE REFERENCIA No. 8)

PERIODO	TONELADAS DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	PRODUCTOS CARNICOS LACTEOS	PRODUCTOS DE LA MOLIENDA DE TRIGO Y NIXTAMAL Y SUS DERIVADOS	OTROS PRODUCTOS MANUFACTURADOS	BEBIDAS
1960	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1961	103.1	100.0	102.3	104.3	96.7
1962	101.7	102.5	99.0	103.9	103.3
1963	108.0	101.2	104.4	115.0	101.9
1964	112.5	105.9	100.2	119.8	114.7
1965	112.9	109.0	102.2	122.9	119.6
1966	116.0	110.3	107.1	125.7	125.8
1967	117.9	115.3	101.1	132.2	130.2
1968	123.2	125.2	111.9	131.8	131.8
1969	126.0	130.2	113.8	134.6	140.9
1970	129.2	133.6	117.1	137.7	146.5
1971	130.2	138.3	114.8	140.3	126.4
1972	130.8	147.7	113.0	140.0	138.6
1973	131.8	142.4	112.7	144.0	150.2
1974	131.0	140.5	108.7	146.7	149.2
1975	132.3	134.9	113.9	146.4	156.4
1976	132.8	141.7	110.5	148.1	141.5
1977	132.1	148.9	116.0	139.9	151.7
1978	133.0	151.1	116.1	141.2	161.6
1979	132.7	144.5	116.5	142.0	178.1

FUENTE: CIFRAS PRELIMINARES

CONASUPO. SUBDIRECCION DE OPERACIONES. CONASPO, 1979 MEXICO.

PARTICIPACION DE CONASUPO EN LA OFERTA NACIONAL DE PRINCIPALES PRODUCTOS
(TONELADAS)

(CUADRO DE REFERENCIA No. 91)

PERIODO	M A I Z		S O R G O		S O Y A		T R I G O	
	VENTAS NACIONALES	PORCENTAJE DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE	VENTAS NACIONALES	PORCENTAJE DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE	VENTAS NACIONALES	PORCENTAJE DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE	VENTAS NACIONALES	PORCENTAJE DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE
1965	707,022	10.1	1,172	0.2	-	-	1,094,291	94.8
1966	672,694	8.2	12,257	1.0	-	-	949,035	55.0
1967	822,455	10.9	63,146	4.8	-	-	974,579	48.3
1968	896,596	10.9	168,361	8.1	-	-	830,064	38.8
1969	1,066,040	13.4	48,002	2.0	7,000	1.9	897,696	46.5
1970	1,375,256	15.0	106,669	3.9	150	0.0	10,890,832	40.7
1971	1,317,479	13.7	85,176	3.3	1,280	0.4	929,359	44.7
1972	1,500,791	16.3	221,801.0	7.9	-	-	1,243,931	51.6
1973	1,797,444	18.6	25,320	0.8	17,145	2.7	1,538,005	56.2
1974	2,158,465	23.3	523,881	8.4	227,822	36.7	1,761,082	45.6
1975	2,635,244	24.8	804,231	13.3	261,100	33.6	988,736	36.8
1976	2,173,456	23.4	732,725	17.1	526,817	62.7	833,882	30.8
1977	2,785,954	24.5	925,916	20.3	271,923	28.7	1,586,643	44.7
1978	3,191,660	25.7	1,987,229	38.9	812,836	97.0	1,191,999	36.2
1979 -JP	3,166,643	33.1	2,030,133	41.6	489,581	41.7	1,929,743	52.2

* PORCENTAJE NO SIGNIFICATIVO

P / CIFRAS PRELIMINARES.

FUENTE: CONASUPO, SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES. CONASUPO EN CIFRAS, 1965-1977, 1978 Y 1979, MEXICO.

B I B L I O G R A F I A

(1) Antología de la Planeación en México 1917-1985
(Planeación Económica y Social 1970-1994)

(2) Plan Nacional de Nutrición
"Salvador Zubirán"

La Economía Mexicana en Cifras

CAPITULO

2

IMPACTO EN LA ECONOMIA NACIONAL Y REGIONAL

IMPACTO EN LA ECONOMIA NACIONAL Y REGIONAL.

La importancia de un proyecto de inversión para incrementar la producción de leche, constituye una alternativa viable para amortiguar los problemas de desabasto y desnutrición existentes en la población. Como se ha mencionado, la leche proporciona de manera balanceada una serie de nutrientes que no pueden ser adquiridos mediante el suministro de otros alimentos. Sin embargo, para obtener el mismo rendimiento se tendría que realizar un desembolso mayor de ingreso.

Si hablamos de una pérdida del poder adquisitivo de las mayorías asalariadas ha provocado un descenso en su nivel de vida, en especial del aspecto nutricional. Una alternativa viable para recuperar los niveles nutricionales de amplias capas de la población es el diseño de un mecanismo que garantice el acceso a este producto.

La gran diversidad de regiones con la cuenta el país, permite la explotación ganadera en algunas de estas regiones. Esta actividad ha mostrado sus bondades "el déficit de leche del país puede abatirlo la región del trópico húmedo, estimó el Presidente de la Unidad Nacional Veterinaria, Sergio Vidal Darwin"⁽¹⁾. Tal afirmación tiene su fundamento en una técnica de tratamiento de pastos y subproductos agrícolas, con la finalidad de aumentar notablemente las propiedades nutritivas de alimentación de los animales. "dicha técnica se basa en el tratamiento de pastizales con Amoniaco Anhídrido"⁽²⁾. Esta técnica la utilizan los ganaderos del norte, mediante el traslado de Amoniaco Anhídrido que embarcan en el puerto de Coatzacoalcos, Veracruz. El beneficio es que, un kilo de alimento balanceado, con las mismas propiedades nutritivas se cotiza en 700 pesos, mientras que el pasto tratado valdría 70 pesos, de tal forma que los rendimientos que se obtienen por animal, resultan bastante aceptables.

Existen regiones, en donde la actividad lechera es deficiente, esto se debe a que no se cuenta con los recursos tanto naturales como materiales que permitan un adecuado desarrollo de los hatos ganaderos. Sin embargo, se puede observar que existen Estados como Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco y Estado de México en donde se registran niveles de producción altos. La forma de producción en estos retoma características muy importantes, en estos casos hablamos de productores especializados con hatos ganaderos superiores a las 200 cabezas en producción y generalmente bajo sistemas estabulados.

Con esta forma de producción los productores encuentran atractiva esta actividad, en primer lugar porque hablamos de ganaderos con hatos considerables, lo que a la vez garantiza la recuperación de la inversión por la cantidad del producto generado, por otra

(1) El financiero, 3 de mayo de 1990, p. 32.

(2) Idem, p. 32.

parte, su producto garantiza su colocación en el mercado con facilidad debido a sus conexiones con empresas monopólicas, como NESTLE.

El inconveniente radica en el hecho de que los costos para mantenimiento del ganado, en particular para su alimentación, se incrementa considerablemente, lo anterior se debe a que por lo regular el forraje no se produce en el lugar donde se encuentra establecido el hato, esta situación desemboca en gastos adicionales, tal como el transporte, almacenaje, variación del precio en el mercado, escasez de producto, etc., por otra parte si no se encuentra disponible el forraje a nivel interno, se tiene la necesidad de satisfacer los requerimientos vía importaciones, lo que constituye un costo adicional, no solo porque está sujeto a las fluctuaciones del mercado internacional, sino porque tiene que ajustarse al tipo de cambio vigente.

Por otra parte, el agua es el elemento fundamental en el establecimiento de hatos ganaderos y su disposición es de vital importancia, sus escasez provoca desequilibrios muy importantes, este elemento constituye una restricción en la mayoría de los establos ganaderos, porque por un lado, se tienen que hacer fuertes inversiones en infraestructura hidráulica generalmente transportada de lugares distantes. Otra forma de tener acceso al líquido es mediante su traslado a través de pipas, lo que repercute en una pérdida de ingresos constantes para los productores por transporte de agua. Esta situación se amortiguaría si este líquido fuera disponible fácilmente. En el trópico húmedo del Estado de Veracruz, el vital líquido se encuentra en abundancia y es uno de los elementos más importantes para garantizar el establecimiento de hatos ganaderos en la región.

Una evaluación de producción por estado nos daría resultados negativos. Esto se debe a que la mayor parte de los estados que integran el territorio nacional son deficitarios en la producción de leche, y además que no cubren los requerimientos mínimos que son de 119.9 ml. diarios que recomienda el Programa Nacional Alimentario, el cual en comparación con otras instituciones en atención al problema de la leche, recomienda las cifras más bajas por habitante. Esta situación se refleja en los cuadros sobre análisis numérico a nivel nacional y de los diversos requerimientos de la FAO, del Instituto Nacional de la Leche y del Programa Nacional Alimentario, mismos que se analizarán en el capítulo tercero de esta tesis. Esta deficiencia en la producción interna de leche provoca presiones en el mercado, mismas que tienen que cubrirse vía importaciones de leche en polvo por ello, "el volumen de importación creció 35% durante la última década, en tanto el consumo per cápita descendió 22%"⁽³⁾

Ante esta situación, el estado a través de LICONSA canaliza planteamientos que contribuyan al logro de la autosuficiencia nacional de leche fomentando su producción. Esta situación

(3) El Financiero, 12 de febrero de 1990, p. 36.

provocó que se diseñaran medidas dirigidas a elaborar un programa aplicable en zonas estratégicas, con la finalidad de integrar las fases de producción, industrialización, distribución y consumo con el fin de lograr un incremento en la disponibilidad de leche y substituir paulatinamente su importación.

El hecho de que el Estado cuente con un organismo descentralizado del sector público como lo es LICONSA, representa ventajas importantes, ya que responde a las necesidades de los productores y el contar con personal especializado que permite llevar a cabo programas de mejoramiento genético, de esquilmos agrícolas y praderas para el mejoramiento en la calidad del alimento de los animales, asistencia médica especializada e incremento en la productividad (relación costo-beneficio), mediante asesorías a los productores, etc.

El contar con ventajas favorables en la actividad lechera, nos permite pensar que si se lleva a cabo un programa bien estructurado y acorde con nuestra realidad, en el largo plazo, se puede lograr la autosuficiencia en leche, lo importante es ponerlo en práctica a la brevedad posible, porque de no ser así, en los próximos cinco años (debido principalmente al crecimiento de la población), el monto de divisas destinado a cubrir importaciones de leche resultaría superior al costo de aplicación de un programa de autosuficiencia lechera. Por ejemplo, "la tonelada de leche se incrementó a principios de los noventa a 2,200 dólares, lo que implica un costo real por litro de 638 pesos, si se tuviese que cubrir los requerimientos mínimos de la población que son de 119.9 lts. anuales por habitante y si se habla de una población de 87 millones 169 mil 714 habitantes aproximadamente se requerirían 10 mil millones 451,648,709 litros para cubrir todas las necesidades anuales de leche del país el desembolso financiero que se tendría que hacer en estos momentos para cubrir esa demanda sería de 6 billones 668 mil 151, 876, 342 millones de pesos. Si consideramos el costos que implica un proyecto lechero en el trópico húmedo con un hato de cuarenta animales muestra, con todos sus requerimientos el costo sería de 774 millones 751 mil pesos. Para solventar todas las necesidades de este hato por cinco años se recuperarían 571 millones 037, 500 pesos, por ingresos derivados de venta de leche, becerros, vacas de desecho etc."⁽⁴⁾. Las cantidades anteriores las estamos manejando mediante una suposición de que el ganado permaneciera estabulado; pero si manejamos praderas, que es el objetivo de este trabajo, los ingresos son superiores a los egresos, lo que nos da una mayor rentabilidad para los productores. Los gastos de infraestructura no se han considerado del todo, porque se parte del hecho de que se trabaja en un área en donde gran parte de la

(4) El Financiero, 12 de febrero de 1990, p. 36.

Análisis a nivel nacional de Oferta, Demanda, Producción, Población y déficit con datos proporcionados por el Depto. de Fomento a la Producción Lechera de LICONSA y estimaciones con base a un incremento de la población del 3.5% y la producción del 4% anual, a partir de datos reales de 1986, presentados en el capítulo tercero de este trabajo. Análisis financiero presentado en el capítulo quinto de este trabajo.

población se dedica a la actividad y cuenta con una infraestructura propia la, cual se ha adaptado a sus necesidades. Por otra parte, se anexa un crédito concedido a un productor en donde se pueden apreciar todos los requerimientos de tasas y plazos a pagar, estos préstamos los otorgan las Sociedades Nacionales de Crédito y se denominan Refaccionarios.

En el capítulo quinto de este trabajo, se desglosa de forma particular el tiempo, requisitos y necesidades que implica tener un hato ganadero de cuarenta animales, especializados en la producción de leche. En este sentido se recomienda el diseño de establos y silos de almacenaje adaptables según las necesidades de los productores y la capacidad de sus ingresos para hacer frente a una inversión en infraestructura.

Por otra parte se solicitó al Departamento de Crédito Agropecuario del Banco Mexicano Somet. S.N.C., que se nos proporcionará las bases y requerimientos para otorgar un préstamo a un productor de leche del cual se nos proporcionó una copia que nos sirve de base en nuestro análisis.

Finalmente, con estas notas nuestra intención es aclarar que nuestro país cuenta con un vasto potencial de crecimiento y que un verdadero apoyo y atención podrá en un futuro cercano hacer frente a las necesidades de la población en la satisfacción de requerimientos de leche. Se ha demostrado que existe la posibilidad y los medios para lograrlo. El análisis que se muestra en el capítulo quinto, garantiza que no sólo existe la posibilidad de recuperar la inversión, sino que además con un buen manejo del hato ganadero, como el que presentamos, se tiene la posibilidad real de obtener rendimientos a corto plazo.

Es importante señalar que aunque LICONSA cumple un papel estratégico en el desabasto de leche en el mercado nacional, permitiendo el consumo de la leche a amplios núcleos de la población asalariada mediante el subsidio del precio de la leche, no obstante, LICONSA no alcanza a cubrir toda la demanda de la población, ya que las necesidades de la demanda son mayores a la oferta del producto.

Por tal motivo se hace necesario incrementar la producción de leche para incrementar la oferta de leche en el mercado nacional y poder cumplir al menos con las metas que marca el Programa Nacional Alimentario. Para ello es necesario alentar a los productores de leche mediante mecanismos que hagan rentable la actividad, así como reconsiderar la política de control del precio de la leche por parte del Estado.

El diseño de una política que estimule la participación de productores de leche en las regiones del trópico húmedo mexicano redundaría en una baja en los costos de producción, incremento en la rentabilidad de la actividad en comparación con otras regiones que no cuentan con las condiciones naturales para hacerlo.

Otra alternativa posible es la de liberalizar el precio del producto en forma paulatina, de tal forma que beneficiara tanto a productores como a consumidores. Y para ello es necesario el

diseño de una política de consumo que permita satisfacer las necesidades del producto a las capas de población más necesitada, que es finalmente el objetivo del proyecto lechero en la región del trópico húmedo mexicano.

El mecanismo se sustenta en identificar el grupo de familias con bajos ingresos que no pueden adquirir el producto. Una vez hecho esto, se elaboraría una lista para la entrega de vales a quienes demuestren tener necesidad de recibir el subsidio.

Por otra parte la leche con un precio libre en el mercado, se consumiría por el resto de la demanda de la población que puede pagar el precio. Combinando estas dos alternativas en el mercado, la población tendría acceso al producto, el estado evitaría presiones sociales y mantendría niveles de nutrición elementales. Y finalmente los productores se beneficiarían por que la actividad sería rentable.

A nivel regional el impacto económico es favorable, ya que según una declaración de "León Estrada menciona que alrededor de 15 mil padres de familia, se dedican a la actividad lechera, oficio que se practica en más de la mitad de la extensión total del Estado que es de 25 mil kilómetros cuadrados de trópico húmedo de Tabasco"⁽⁵⁾. Esta situación generaría la permanencia de la población, evitando la migración, puesto que la actividad lechera esta compuesta, principalmente, por pequeños productores.

Por otro lado esta actividad es la que reporta ganancias de manera más rápida, razón por la cual se justifica el arraigo de la población en su lugar de origen, más si se habla de medianos productores, puesto que ello generaría mayores empleos.

Debido a sus favorables condiciones naturales el Estado de Veracruz, es en términos de inversión para la producción de leche, rentable, siempre y cuando se cuente con un programa específico como el que se presenta en este trabajo. Si bien es cierto que existen restricciones, también es cierto que no son propias del Estado, sino que éstas operan a nivel nacional. Sin embargo, consideramos que en la región de estudio las adversidades se pueden adaptar. Y los hechos han demostrado que la implantación de programas de producción de leche funcionan.

Por último se puede decir, que de llevarse a cabo las propuestas bien definidas y concretas la industria lechera está en condiciones de aumentar la disponibilidad de leche y cubrir a largo plazo los requerimientos mínimos que recomienda la FAO, para países en vía de desarrollo, 500ml/diarios per capita.

2.1 Diagnóstico

(5) El Financiero, 28 de febrero de 1990, p. 35.

La producción hoy en día, está muy lejos de satisfacer los requerimientos nacionales. Las importaciones estimadas a mayo de 1990 -215,242 toneladas, resultan cada vez más voluminosas y costosas, a principios de 1990 el precio por tonelada de leche en polvo se estimó en 2,200 dls., lo que representa una pesada carga para el erario federal, sin que se logre subsanar el déficit, entre la oferta y las necesidades actuales.

A razón de lo anteriormente expuesto, se presenta un esquema a manera de ejemplificación; del total de las importaciones realizadas en la Industria de Alimentos y Bebidas comprendidas en el periodo de 1982-1988, el comportamiento de los lácteos ha representado un porcentaje importante en la salida de divisas para hacer frente la satisfacción de estas necesidades, como a continuación se presenta:

C u a d r o 1

PERIODO	TOTAL DLS.	LACTEOS		TOTAL	VARIACION PORCENTAL
		LECHE/POLVO	LECHE/EVAP.		
1982	570,633	80,868	64,115	144,983	25%
1983	468,250	107,642	3,571	111,213	23%
1984	440,316	85,204	3,712	88,916	20%
1985	437,534	102,250	6,122	108,372	24%
1986	408,678	117,156	4,865	132,983	32%
1987	373,019	134,822	2,017	136,839	36%
1988	894,060	230,278	1,138	231,416	25%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
Boletín de Comercio Exterior de México (varios años)

"Para 1989 se importaron 159,671 toneladas de leche en polvo para mayo de 1990 la importación registra cifras de 215,242, lo que representa un incremento del 34.8% de un año a otro, aunado a esto el incremento en el precio por tonelada a principios de 1990, se situó en 2,200 dls., significan 473,532,400 dls., por concepto de importación de leche en polvo, por su parte la distribución y ventas por parte de Conasupo fue en 1989 de 19,592 y en 1990 de 129,235 toneladas, asimismo la producción interna fue en 1989 de 86.6 toneladas y en 1990 de 11.4, lo que representa un incremento del 24.8% en la producción de leche interna".

Como podemos darnos cuenta el abasto de leche ha tenido un gran soporte en la importación del producto, a principios de la década de los 60 as. cuando la estrategia de desarrollo para el país, estaba basada en una política de subsidios al consumo, la mejor opción fue al importación de leche, ya que implicaba en esos momentos por una parte la satisfacción de las necesidades y por otra evitaba las presiones de los productores por el alza del precio, quienes finalmente se tuvieron que sujetar al control de precios, cuya consecuencia fue el abandono por parte de muchos productores de la actividad lechera por no encontrarla atractiva.

En un principio se pensó que la adquisición había sido la mejor, porque no se contaba con un proyecto bien estructurado para la producción interna de leche, además de que se pensó que sería una política de corto plazo, mientras se resolvía la problemática interna y la decadencia que en estos momentos se registraba en todo el agro mexicano, asimismo tampoco se contempló que la población se fuera a incrementar a un ritmo tan elevado, y que las necesidades por consecuencia fueran muy superiores a las estimadas, sin embargo, tras una política de treinta años de importaciones baratas y quince años de subsidios al consumidor, México atraviesa la peor crisis lechera de su historia. El costo más alto es el desmantelamiento gradual de la planta productiva, como señala el Programa hacia la transición de la autosuficiencia lechera "El objetivo de abasto se sobrepuso al Desarrollo de un Sector Lechero Nacional Eficiente".⁽⁷⁾

Los constantes cambios que se han dado en el contexto internacional han afectado gravemente las expectativas nacionales, si antes se podían importar cantidades de leche aceptables, es decir, para cubrir las necesidades de cierto número de sectores de bajos ingresos, ahora los esfuerzos se tienen que doblar porque la población ha registrado un crecimiento de manera extraordinaria por un lado, y por el otro la variación en los precios internacionales ha repercutido gravemente, ya que se tienen que destinar una cantidad superior de recursos para cubrir las necesidades de estos sectores.

La escasez de productos básicos, es un problema que ha repercutido fuertemente tanto a nivel nacional como internacional, de ahí que los precios de estos productos se vean incrementados, y el Estado tenga que hacer frente a esta situación mediante el subsidio, porque de otra forma se agravaría aun más el índice de desnutrición que se registra principalmente en 638 municipios del país.

Por otra parte la industria lechera Nacional enfrenta un conjunto de problemas como son: El control de los precios, la poca organización entre los productores, las limitaciones que existen en los créditos para mejoras, las tasas de interés tan altas que se cobran por la concesión de créditos etc., esta situación limita el adecuado desarrollo y consolidación de la actividad lechera, presentándose esta situación con diferente intensidad, de acuerdo con el tipo de proceso productivo, propiedad, tamaño, localización y grado de integración.

Por su parte la política de control de precios fijada por el Estado, ha ocasionado pocas expectativas de rentabilidad en la producción, comercialización y abasto de leche en el mercado nacional, así como un bajo nivel de integración de los productores, casi la nula utilización de tecnologías apropiadas de los recursos existentes en la región y los insuficientes apoyos en infraestructura y servicios, esto no ha permitido la

(7) El Financiero, 12 de febrero de 1990, P. 36

incorporación de nuevas unidades y ha provocado bajos niveles de reinversión, asimismo elevados desechos y mayor inclinación a la producción de carne; finalmente desaliento y salida de la actividad.

Entre otros factores que influyen en la reducción de la capacidad productiva se encuentran: escasez y especulación de precios de forrajes y otros insumos, la baja tecnificación de los pastos naturales, el desprovechamiento integral de otras formas de alimentación, el papel que juega la mano de obra calificada y no calificada, elevada intermediación comercial, competencia desleal por contrabando de leche en polvo y por la contracción del mercado, debido a una caída en la demanda de sectores de la población que no pueden tener acceso al producto.

Por otro lado los problemas mas frecuentes que limitan su crecimiento, es la insuficiencia de materia prima, bajos niveles de calidad sanitaria, inadecuados mecanismos de comercialización, escasez de financiamiento y limitación tecnológica.

La ventaja que se observa al trabajar en la región del trópico húmedo del Estado de Veracruz, es que cuenta con la suficiente infraestructura técnica y física tal como: Centros de Recría, Centros de Acopio, Plantas Pasteurizadoras, Industrializadoras LICONSA, Unidades Demostrativas, Bancos de Forraje, y Plantas de Alimento Balanceado, esta situación incide de manera directa en la viabilidad del proyecto, es importante señalar que dichas instalaciones resultan accesibles en los puntos localizado en el mapa (véase mapa No. 1, anexo de estadísticas y mapas), para el trópico húmedo del Estado de Veracruz.

2.2 Características y Sistemas de Producción en el Trópico Húmedo Mexicano.

Dentro del territorio nacional, el Trópico Húmedo abarca los Estados de Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, y parte del área de las Huastecas comprendiendo en menor medida parte de Hidalgo, Tamaulipas y San Luis Potosí.

Campeche; se localiza en la parte occidental de la península de Yucatán, al sureste del territorio nacional, entre los paralelos $17^{\circ}49'$ - $20^{\circ}51'$ latitud norte y los meridianos $89^{\circ}05'$ - $92^{\circ}28'$ longitud oeste, su extensión territorial es de 56,858 kilómetros cuadrados, ocupa el 18^o lugar en superficie total del país, sus climas son cálidos y subhúmedos, estas características constituyen en su conjunto, una posibilidad más que garantiza el crecimiento de pastos bajo condiciones de reproducción aceptables.

Quintana Roo; Se localiza en la porción oriental de la península de Yucatán entre los paralelos 18° y $21^{\circ}31'$ latitud norte y $86^{\circ}40'$ y $89^{\circ}31'$ longitud oeste, su extensión territorial en de 50,843 kilómetros cuadrados, ocupa el 2.6 por ciento de la superficie total del país, su clima es cálido subhúmedo, debido a su condición geológica se infiltra la mayor parte del agua ocasionada por las lluvias, al subsuelo, lo que permite garantizar precipitación pluvial adecuada para el crecimiento del pasto.

Tabasco; Se localiza al sureste de la República Mexicana, en la llanura costera del Golfo, entre los paralelos $17^{\circ}15'00''$ - $18^{\circ}39'07''$ latitud norte y $90^{\circ}50'23''$ - $94^{\circ}07'49''$ longitud oeste, su extensión territorial es 24,475.24 kilómetros cuadrados, está integrada por 17 municipios que comprenden la división política del Estado, se localiza en la zona tropical registrándose temperaturas de 15 a 20°C en enero y febrero, 40°C de abril a junio y media al año de 26°C , aquí se encuentra la tercera parte de los recursos hidráulicos del país, su precipitación pluvial se encuentra entre las más altas del mundo (2 750- 4 000), por lo que le confieren características tropicales húmedas y favorecen el crecimiento de pastos.

Yucatán; se localiza entre los paralelos $19^{\circ}29'$ - $21^{\circ}37'$ latitud norte y meridianos $87^{\circ}32'$ - $90^{\circ}23'$ longitud oeste, su extensión territorial es de 43, 479 kilómetros cuadrados y abarca el 2.23 por ciento de la superficie total de país, su clima es cálido y subhúmedo, lo que permite el desarrollo de pastos bajo condiciones adecuadas, su temperatura varía entre 24.6 y 27.7°C en promedio.

La Huasteca Hidalguense; formada por laderas de poca altura, de tierras húmedas con buen drenaje adecuado para cultivos tropicales y pastizales, se encuentra localizada entre los paralelos $19^{\circ}45'$ - $20^{\circ}42'$ latitud norte y $98^{\circ}27'$ - $99^{\circ}08'$ longitud oeste.

Veracruz; Abarca el plano inclinado entre la Sierra Madre Oriental, la llanura costera del Golfo Norte, la Sierra Volcánica Transversal, la Sierra Madre del Sur y las Estribaciones de las Sierras de Chiapas y Guatemala, su extensión territorial es de 72,015 kilómetros cuadrados, ocupa el 11^o lugar en cuanto a superficie, lo cual significa el 3.7 por ciento del total del país, su longitud es de 780 kilómetros aproximadamente y su anchura varía entre 212 y 36 kilómetros, se localiza en la parte oriental y sur oriental de la República Mexicana, entre los paralelos $17^{\circ}7'$ - $22^{\circ}28'$ de latitud norte y entre los meridianos $0^{\circ}29'$ y $5^{\circ}32'$ longitud oeste, dentro de la zona intertropical, aproximadamente el 80% de la superficie total del estado, se considera trópico húmedo, razón por la cual se favorece el crecimiento de pastizales.

Los sistemas de producción por lo general se basan en la retención de crías machos y hembras después del destete por uno o dos años, asimismo la compra anual o bianual de novillos para cría ventas anuales de ganado, según su rendimiento desde luego sobre la base de pastoreo en praderas perennes mejoradas y la cría de becerros; el periodo de repasto y engorda es mas corto en el trópico húmedo, la alimentación complementaria de los animales, es a base de melazas, se puede ver clara una tendencia hacia la cría, en ganaderos pequeños y medianos cuyos márgenes son hasta de 150 cb. asimismo los grandes productores se inclinan hacia la engorda, estamos hablando de aproximadamente hatos de 300 cb.

El ordeño estacional es muy comun sobre todo en los pequeños productores, su producto se define en términos de cercanía, y sirve para satisfacer las necesidades de la población local.

En los medianos productores, se da por lo regular origen a sistemas de producción denominados doble propósito.⁽⁸⁾

Por su parte los grandes productores, se dedican por lo general a la venta en canal de ganado, inclusive la producción de becerros de trópico seco (Pacífico) en buena parte van a la engorda al Trópico Húmedo.

2.3. El Trópico Húmedo: Condiciones Técnicas

En Veracruz, la ganadería tiene una gran relevancia, contando para su desarrollo con extensas áreas de pastizales, tanto de tipo natural (1 millón 100 mil hectáreas), como cultivados (1 millón 59 mil hectáreas) en conjunto representaban alrededor del 30 % de la superficie total del estado, en la década de los 80 es., la superficie total dedicada a la ganadería ascendió a casi 4 millones de hectáreas, es decir el 56 % del territorio estatal, destaca en este renglón el distrito de temporal Ciudad Alemán al Centro, con 32% de la superficie ganadera, le sigue Pánuco, al norte con el 19% y con cerca de 10% cada uno, los distritos de Coatzacoalcos, Veracruz, Martínez de la Torre y Tuxpan.

La población de bovino se halla dispersa a lo largo de todo el territorio estatal, destacando la Huasteca Veracruzana, al norte con alrededor del 40% de la población ganadera y que por muchos años ha sido la región abastecedora de ganado del Distrito Federal. La parte central del estado, desde el sur del río tecolutla hasta la región de los Tuxtlas, constituye una zona rica en pradera natural que da lugar a la existencia de dos cuencas lecheras, una localizada en la región de Jalapa y otra en Orizaba-Córdoba-Huatusco y por último en la zona sur que se extiende desde la sierra de los tuxtlas hasta los límites con Oaxaca, Chiapas y Tabasco, la ganadería en esta zona tiene grandes perspectivas de desarrollo.

Por otra parte, como su nombre lo indica la región Tropical Húmeda se caracteriza por la presencia de tipos de vegetación siempre verde, alta o mediana con componentes arbóreos, por su importancia para la ganadería deben mencionarse las áreas del árbol forrajero denominado Ramón o Ajiote (BROSIMUN SPP), mismo que alcanza a sustituir a la alfalfa como forraje en toda la región de Yucatán, también se persive su presencia en algunas áreas del trópico seco tanto del Golfo y el Caribe, como del pacífico.

En este caso trabajaremos con algunas especies, tanto en ganado como en pastizales, mismas que han mostrado su adaptación al trópico húmedo y que por otro lado nos permiten trabajar en condiciones óptimas de calidad, en este caso me refiero, al ganado tipo Jersey, y a los pastos mejorados con Bermudas Cruza 1, Leucaena y Glycine Tinaro, plantas que sirven como forraje y cuya calidad nutritiva para el ganado es bastante aceptable.

(8) El sistema se orienta a la producción tanto de leche como de carne, no existiendo especialización o inclinaciones más hacia la engorda de ganado para venta en canal, por resultar más redituable.

No Has Hoja

$\frac{48}{3}$

tratado de determinar el tiempo de reposo en base a este parámetro, para lo cual se propone la siguiente fórmula.

$$\text{FORMULA TR} = \frac{\text{VCC}}{\sqrt{\text{VCM}}} \times 30$$

TR= TIEMPO DE RECUPERACION O REPOSO
 VCC= USO CONSECUTIVO DE X CORTE
 VCM= USO CONSUNTIVO MENSUAL

El uso consuntivo está directamente relacionado con la estación del año, por lo que los cambios de temperatura y otros factores climáticos quedarán automáticamente incluidos en el parámetro (véase cuadro 3).

Para algunas plantas forrajeras el clima tropical (véase cuadros 4 y 5) es importante aplicar tanto los períodos de corte como la densidad de agua adecuada, para obtener los rendimientos mas importantes según su especie, razón por la cual se incluyen estos cuadros, mismos que ilustran de forma significativa el uso mas eficiente de plantas forrajeras en el trópico húmedo.

Con respecto a las praderas tropicales existen varios sistemas de pastoreo dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

- Continuo con carga fija.- Pastoreo ininterrumpido con una carga animal fija.
- Continuo con carga variable.- Pastoreo ininterrumpido, pero con carga animal variable.
- Rotación con carga fija.- La pradera es subdividida en un número de pequeños potreros y un número fijo de animales, pastoreada en cada pastoreo en turno.
- Rotación con carga variable.- La pradera es subdividida en un número de pequeños potreros y un número fijo de animales, pastorada en cada pastoreo en turno.
- Pastoreo por franjas.- Un número fijo o variable de animales tiene acceso solamente a una parte del potrero, mediante una cerca móvil, colocada al frente o adelante.
- Pastoreo por línea.- Los animales únicamente van consumiendo el forraje en secciones de 70-100 cm, mediante uso del cerco eléctrico móvil.

Para la región de trópico húmedo, es conveniente la utilización del "Sistema Rotacional con Carga Fija", de tal forma que cuando regrese al primer potrero que fue pastoreado, se encuentre en óptimas condiciones para reiniciar el ciclo.

Finalmente es importante señalar que en el trópico húmedo del Estado de Veracruz, se cuenta con las condiciones favorables para reproducción de pastizales, y no solo eso, además se encuentran instaladas un número considerable de industrializadoras de alimentos, cuyos desechos agrícolas sirven como complementos en la alimentación de los animales, situación que permite al mismo tiempo avanzar sobre expectativas favorables.

TIEMPO DESPUES DE LA SIEMBRA Y ALTURA RECOMENDABLE
AL PRIMER PASTOREO O CORTE DE ALGUNAS ESPECIES
FORRAJERAS TROPICALES

CUADRO 2 (A)

ESPECIE, NOMBRE COMUN	PRIMER PASTOREO O CORTE DESPUES DE LA SIEMBRA (DIAS)	ALTURA DE PASTOREO O CORTE (CM)
ALEMÁN	180	30-50
BAHIA	60-90	30-40
BERMUDA CRUZA _/1	60-90	30-40
BUFFEL	90-120	50-80
CENTROSEMA	120-180	45-60
ELEFANTE	120-180	30-80
ESTRELLA DE AFRICA	60-90	30-40
GLYCINE	120-180	40-50
GORDURA	120-180	50-80
GUINEA	120-180	40-50
JARAGUA	90-100	30-40
KIUYO	90-100	30-40
LEUCAENA	120-180	100-120
MERKERON	60-90	50-100
PANGOLA	90-120	30-40
PANICO O PANIZO VERDE	120-180	40-60
PARA	120-180	60-100
RHODES	60-90	60-90
SIRATRO	90-120	50-80
SORGO NEGRO	40-50	75-100

TIEMPO DE RECUPERACION Y ALTURA DE PASTOREO O
CORTE (SUBSECUENTES AL PRIMERO) MAS RECOMENDABLE,
DE ALGUNAS ESPECIES FORRAJERAS TROPICALES

CUADRO 2 (B)

ESPECIE, NOMBRE COMUN	PRIMER PASTOREO O CORTE DESPUES DE LA SIEMBRA (DIAS)	ALTURA DE PASTOREO O CORTE (CM)
ALEMÁN	24-28	30-50
BAHIA	35-42	30-40
BERMUDA CRUZA _/1	27-30	35-50
BUFFEL	28-32	50-100
CENTROSEMA	32-42	45-60
DESMODIUM HOJA PLATEADA	22-28	40-50
DESMODIUM HOJA PLATEADA	30-60	
DESMODIUM HOJA PLATEADA	22-42	35-45
ELEFANTE	30-70	30-60
ESTRELLA DE AFRICA	27-30	30-40
GLYCINE	30-60	30-50
GORDURA	30-60	40-60
GUINEA	30-42	40-60
JARAGUA	22-30	30-40
KIUYO	22-30	30-40
LEUCAENA	75	100-120
LOTONDYS	30-40	20-30
MERKERON	30-42	50-75
PANGOLA	27-32	40-60
PANICO O PANIZO VERDE	25-32	40-60
PARA	25-32	60-90
RHODES	25-32	60-90
SERITARIAS	30-42	60-90
SIRATRO	35-42	40-80
SORGO NEGRO	35-40	60-80

FUENTE: ADAPTADO DE DIVERSAS FUENTES CITADAS EN LA BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.
INSTRUCTIVOS TECNICOS; SERIE GANADERIA "FORRAJES" FIRA, 1986 BANCO DE MEXICO

NOMBRE COMUN, GENERO Y ESPECIE	VARIEDAD	TIPO DE TROPICO	CLASIFICACION	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA (MEDIA ANUAL)	SEQUIA	HELADAS
GRAMINEAS O ZACATES							
ALAMBRE BRACHIRIA BRIZANTHA	-	H	AM, AF	1500-2000	22-30	REGULAR	REGULAR
ALEMAN ECHINOCHLOA POLYSTACHIA	-	S, H	AM, AF	1500-3000	22-35	POBRE	POBRE
ALICI CYNODON DACTYLON	ALICIA	S, H	AM, AM	550-1500	16-28	BUENA	BUENA
BAHIA PASPALUM NOTATUM	-	S, H	AM	1000-1500	18-30	REGULAR	BUENA
BAMBATSII PANICUM COLORATUM	BAMBATSII	S, H	AM	550-900	16-28	REGULAR	BUENA
BELL RHODES CHLORIS GAYANA	BELL	S, H	AM	650-1100	19-30	BUENA	BUENA
BERLUDA CYNODON DACTYLON	CRUZA 1	S, H	AM, AF	800-1800	17-35	REGULAR	REGULAR
BUFFEL COMON CENCHURUS CILIARIS	AMERICANO	S, H	AM	550-900	14-40	EXCELENTE	BUENA
BUFFEL COLOELA C. CILIARIS	BIOELA	S, H	AM	550-900	13-40	EXCELENTE	REGULAR
BUFFEL GAYDAH C. CILIARIS	GAYDAH	S, H	AM	550-900	14-40	EXCELENTE	BUENA
BUFFEL LOLOPO C. CILIARIS	LOLOPO	S, H	AM	550-900	17-30	EXCELENTE	EXCELENTE
CARPETA H. ANCHA AKONOPUS COMPRESUS	-	S, H	AM, AF	1200-1500	18-28	POBRE	POBRE
CARPETA H. ANOSTA A. AFFINIS	-	S, H	AM, AF	800-1500	18-28	REGULAR	REGULAR
COLONIA PANICUM MAXIMUM	COLONIA	S, H	AM, AF	1200-1500	18-28	REGULAR	POBRE
ELEFANTE PENNISETUM PURPUREUM	-	S, H	AM, AF	1000-3000	17-30	BUENA	REGULAR
ESTRELLA AFRICANA CYNODON NLEMFUENSIS	-	S, H	AM, AM	500-1800	20-40	BUENA	REGULAR
ESTRELLA STO DOMINGO C. NLEMFUENSIS	STO. DOMINGO	S, H	AM, AM	750-1800	20-38	BUENA	REGULAR
ESTRELLA SURINAM C. NLEMFUENSIS	SURINAM	S, H	AM, AM	750-1800	20-40	BUENA	REGULAR
GAMBA ANDROPOGON GAYANUS	-	S, H	AM, AM	500-1800	19-35	BUENA	POBRE
GATTON PANICUM MAXIMUM	GATTON	S, H	AM, AM	700-1800	18-35	EXCELENTE	EXCELENTE
GRAMA COMON CYNODON DACTYLON	-	S, H	AM, AM	500-1800	18-35	BUENA	BUENA
GRAMA CAMPO PASPALUM OILATATUM	-	S, H	AM, AM	900-1400	18-35	BUENA	BUENA
GREEN PANIC PANICUM MAXIMUM	GREEN PANIC	S, H	AM, AM	650-1200	19-34	EXCELENTE	BUENA
GORDURA MELENIS MINUTIFLORA	-	S, H	AM, AM	1000-1500	16-35	REGULAR	POBRE
GUINEA O ZACATON PANICUM MAXIMUM	COMON	S, H	AM, AM, AF	900-2400	18-38	BUENA	REGULAR
AKONOPUS SCOPARIUS	-	S, H	AM, AF	1200-2000	18-35	BUENA	BUENA
JARAGA HYPARRHENHIA RUFA	-	S, H	AM, AM	850-1500	20-38	BUENA	REGULAR
KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM	-	S, H	AM, AM, AF	900-3000	10-24	BUENA	EXCELENTE
MARIKARIKARIENSE PANICUM COLORATUM	MARIKARIKARI	S, H	AM	500-1000	19-28	EXCELENTE	BUENA
MAKUENI P. MAXIMUM	MAKUENI	S, H	AM, AF	1200-2200	18-28	BUENA	EXCELENTE
MERKERON PENNISETUM MERKERI	MERKERON	S, H	AM, AF	1200-2200	19-28	BUENA	REGULAR
PANGOLA DIATARIA DECUMBENS	PANGOLA	S, H	AM, AF	1000-2500	19-28	REGULAR	POBRE
PANIZO AZUL PANICUM ANTIDOTABE	-	S, H	AM, AM	500-1200	19-30	EXCELENTE	REGULAR
PARA BRACHIRARIA MUTICA	-	S, H	AM, AM	1000-2000	19-25	REGULAR	POBRE
PENTECII DIATARIA PENTECII	-	S, H	AM, AF	1200-2000	19-40	REGULAR	REGULAR
PLICATULUM PASCALUM PLECATULUM	-	S, H	AM, AM	750-1400	18-35	BUENA	REGULAR
POLLOCK PANICUM COLORATUM	POLLOCK	S, H	AM	500-900	20-38	BUENA	REGULAR
REMOJINO PASPALUM SPP.	-	S, H	AM, AF	1200-2800	20-32	BUENA	REGULAR
RHODES CHLORIS GAYANA	COMON	S, H	AM	550-1000	19-35	BUENA	EXCELENTE
RHODES PIONEER C. GAYANA	PIONEER	S, H	AM	550-1100	19-35	BUENA	BUENA
RUIZ O CONGO BRACHIRARIA RUZIZIENSIS	-	S, H	AM, AF	1500-3000	19-34	POBRE	POBRE
SCROBIC PASPALUM COMERSOIII	SCROBIC	S, H	AM, AM	1500-1800	19-34	BUENA	BUENA
SEAL BRACHIRARIA DECUMBENS	-	S, H	AM, AF	1500-1800	19-34	REGULAR	POBRE
SETARIA KAZUNGULA SETARIA ANCEPS	KAZUNGULA	S, H	AM, AM	800-1600	18-36	BUENA	BUENA
SETARIA NANDE S. ANCEPS	NANDE	S, H	AM, AF	1200-1800	18-36	POBRE	POBRE
SETARIA HAROK S. ANCEPS	HAROK	S, H	AM, AF	1200-2000	18-34	POBRE	EXCELENTE
SORO LOLOPO SORGHUM ALBUM	-	S, H	AM	500-750	14-34	EXCELENTE	REGULAR
SPEAR GRASS HETEROPOGON CONTORTUS	-	S, H	AM	800-1100	14-36	BUENA	BUENA
TAINAN PENNISETUM SPP.	TAINAN	S, H	AM, AF	1200-2400	18-32	BUENA	REGULAR
TRANSVAL DIGITARIA SMUTZII	TRANSVALA	S, H	AM, AF	1200-2200	18-32	REGULAR	REGULAR
LEGUMINOSAS							
ARCHER DOLICHOS AXILLARIS	ARCHER	S, H	AM, AM	800-1600	18-36	BUENA	REGULAR
CALOPO CALPOPODIUM MUCUNOIDES	-	S, H	AM	1200-2200	19-38	REGULAR	POBRE
CENTRO CENTROCEMA PUBESCENS	-	S, H	AM, AF	1200-2400	18-36	BUENA	REGULAR
CENTRO C. PLUMIERI	-	S, H	AM, AM	900-1800	19-38	BUENA	REGULAR
CENTRO DE CUAJI CENTROSEMA SPP	-	S, H	AM	600-1100	20-38	BUENA	POBRE
CHICHARRO DE AGUA RESCHYNOMENE FALCATA	-	S, H	AM, AM, AF	430-2200	13-38	BUENA*	REGULAR
CHICHARRO DE VACA VIGNA SINENSIS	-	S, H	AM, AM	750-1500	19-38	REGULAR	POBRE
DESMODIUM HETERO DESMODIUM HETEROPHYLLUM	-	S, H	AM, AM	800-1500	18-36	BUENA	REGULAR
DESMODIUM H. PLATEADA O. UNICATUM	SILVER LEAF	S, H	AM, AM	800-1500	18-36	BUENA	BUENA
DESMODIUM H. VERDE O. UNICATUM	GREEN LEAF	S, H	AM, AM	800-1500	18-36	REGULAR	REGULAR
FRIJOL FASEY MACROPTILUM LATHYROIDES	-	S, H	AM, AM	700-1800	14-34	BUENA	REGULAR

1/ H= TROPICAL HOMEIO

S= TROPICAL SECO

* ADAPTACION EXCELENTE A LUGARES INUNDABLES

2/ CLASIFICACION DE KOPPEN MODIFICADA POR ENRIQUETA GARCIA
FUENTE: INSTRUCTIVOS TECNICOS SERIE CANADERIA "FORRAJES"
FIRA 1980, BANCO DE MEXICO.

ADAPTACION AL CLIMA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES
FORRAJERAS TROPICALES

CUADRO 3 (B)

NOMBRE COMUN, GENERO Y ESPECIE	VARIEDAD	TIPO DE CLASIFI- TROPICO	CACION	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA (MEDIA ANUAL)	SECUA	HELADAS
*FRIJOL MARINO VIGNA LUTEOLA	-	H	Am	1500-2000	18-36	POBRE	POBRE
*FRIJOL TERCIOPELO STIZOLOGIUM DERRI	-	S, H	Am, Am	750-1500	18-36	REGULAR	POBRE
*FRIJOLILLO DE CAMPECHE GALACTIA STRIATA	-	S	Am, Am	750-1100	18-40	BUENA	POBRE
*GLYCINE CLARENCE NEOMOTONIA MIGHTII	CLARENCE	S, H	Am, Am	700-1600	18-36	BUENA	POBRE
*GLYCINE COOPER N. MIGHTII	COOPER	S, H	Am, Am	700-1600	18-36	EXCELENTE	BUENA
*GLYCINE TINAROO N. MIGHTII	TINAROO	S, H	Am, Am	700-1600	16-36	BUENA	BUENA
*GUAJE GUAJE O HUAXIN LEUCAENA LEUCOCEPHAL	PERUANA	S	Am	650-1200	18-36	EXCELENTE	REGULAR
*KUDZU PUERARIA PHASEOLOIDES	PUERO	H	Am, Af	1400-2200	18-32	POBRE	POBRE
*LABLAB DOLICHOS LABLAB	LABLAB	S, H	Am, Am	500-1500	18-36	BUENA	REGULAR
*LEICHHARDT D. UNIFLORUS	LEICHHARDT	S, H	Am, Am	600-1500	18-36	BUENA	REGULAR
*LESPEDeza LEZPEDEZA STRIATA	-	S, H	Am, Am	800-1300	18-36	REGULAR	REGULAR
*LOTOMONIS LOTOMONIS BATESII	-	S, H	Am, Am	800-1300	16-36	BUENA	BUENA
*SIRATRO MACROPTILUM ATROPURPUREUS	SIRATRO	S, H	Am, Am	7500-1800	16-36	BUENA	BUENA
*STYLOSANTHES STYLOSANTHES GRACILIS	COOK	H	Am	1200-2000	16-32	REGULAR	BUENA
	ENDEVOUR	H	Am	1200-2000	18-36	BUENA	POBRE
	OXLEY	S	Am	800-1000	18-36	EXCELENTE	REGULAR
	SCHOFIEL	H	Am	1200-2000	18-36	BUENA	POBRE
*STYLO CARIBE S. HAMATA	YERAMO	S, H	Am	750-2000	18-36	EXCELENTE	POBRE
*TOWNSVILLE STYLO S. HUMILIS	-	S, H	Am	500-1300	18-36	EXCELENTE	POBRE

1/ H= TROPICAL HÚMEDO

S= TROPICAL SECO

2/ CLASIFICACION DE KOPPEN MODIFICADA POR ENRIQUETA GARCIA

FUENTE: INSTRUCTIVOS TECNICOS SERIE GANADERIA "FORRAJES"

FIRA 1986. BANCO DE MÉXICO.

* ADAPTACIÓN EXCELENTE A LUGARES INUNDABLES

ADAPTACION AL CLIMA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORRAJERAS TROPICALES

CUADRO 4 (A)

NOMBRE COMÚN, GÉNERO Y ESPECIE	TIPO DE SUELO 1/	TEXTURA 2/	PROFUNDIDAD 3/	FERTILIDAD 4/	SALINIDAD O ACIDEZ	INDICACIONES
I GRAMINEAS O ZACATES						
ALCALINO SPOROBLUM AIROIDES	-	A F R	B-M	B-M	REGULAR	-
ALCALINO CYNODON DACTYLON	-	A F R	M-A	B-M	BUENA	REGULAR
AZUL DE KENTUCKY POA PRATENSIS	K2B2L3	A F R	M-G	M-A	POBRE	POBRE
BALLICO ANUAL LOLIUM MULTIFLORUM	K2X2J2V3	A F R	M-G	M-A	BUENA	POBRE
BALLICO PERENNE LOLIUM PERENNE	K2X2J2V3	A F R	M-G	M-A	BUENA	POBRE
BANDERILLA BOUTELOUA CURTIPENDULA	K2J2V3	A F R	B-M	B-M	POBRE	POBRE
BORREGUERO TRIDENS PULCHELLUS	-	A R	B-M	B-M	REGULAR	POBRE
BROMO BROMUS CARTHAGICUS	K2F3V3	A F	M-G	M-A	POBRE	POBRE
BROMO SUAVE BROMUS INERMIS	K2F3V3	A F	M-G	M-A	POBRE	POBRE
BUFFALO BUCHOLE DACTYLOIDES	-	A R	B-M	B-M	POBRE	POBRE
BUFFEL CENCHRUS CILIARIS	K2V3X2L2 E3	A R	B-M	B-M	BUENA	POBRE
FESTUCA FESTUCA ARUNDINACEA	K2B2L3	R	M-G	M-A	REGULAR	BUENA
JANSON SORHUM HALEPENSE	-	R	M-G	M-A	BUENA	POBRE
KIKUYO PENNISETUM CALNESTINUM	K1	A F	M-G	M-A	POBRE	POBRE
LORON ERAGROSTIS CURVULA	R1T2	A F R	M-G	M-A	REGULAR	POBRE
NAVAJITAS AZUL BOUTELOUA GRACILIS	K2R1	A F	B-M	B-M	POBRE	POBRE
NAVAJITAS MORADA	-	A R	B-M	B-M	POBRE	POBRE
BOUTELOUA CHONDROSIROIDES	-	-	-	-	-	-
NAVAJITA NEGRA BOUTELOUA ERIPODA 40	-	A R	B-M	B-M	EXCELENTE	POBRE
NAVAJITA VELLUDA BOUTELOUA HIRSUTA	-	A R	B-M	B-M	POBRE	POBRE
RHODES CHLORIS GAYANA	V2Y2E3	A F R	B-M	B-M	BUENA	POBRE
ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA	-	R	M-G	M-A	POBRE	POBRE
SALADO OSTICHLIS SPICATA	-	A	B-M	B-M	EXCELENTE	EXCELENTE
TODOSO HILARIA MUTICA	-	A	B-M	B-M	REGULAR	POBRE
TRES BARBAS ARISTIDA ADSENSIONIS	-	A R	B-M	B-M	REGULAR	POBRE
II LEGUMINOSAS						
ALFALFA MEDICAGO SATIVA	K2B2V3R2	F A	G	A	POBRE	POBRE
CARRERILLA MEDICAGO HIGUTA	-	A R	M-G	M-A	POBRE	POBRE
EBO O CANAMARGO VEZA SPP	-	R	M-G	M-A	POBRE	REGULAR
GARBANZO CICER ARIETIVUM	-	R	G	M-A	-	POBRE
LEUCAENA LEUCAENA LEUCOCEPHATA	E3L3	R	M-G	M-A	-	POBRE
LOTOMONIS LOTOMONIS BAINESII	-	A R	B-M	B-M	-	REGULAR
LOTUS LOTUS SPP	-	A	M-A	M	-	REGULAR
MELILTUS MELILOTUS SPP	-	R	M-A	M	-	POBRE
TRÉDOLES TRIFOLIUM SPP	-	A R	B-M	M-A	-	POBRE
1/ TIPO DE SUELO	B= CAMBISOLES	1/ TAMAÑO DE LAS PARTICULAS	2/ TEXTURA	3/	4/	
J= FLUVISOLES	X= XERISOLES					
L= LUVISOLES	V= VERTISOLES	1= GRUESA	A= ARENOSA	B= DELGADA	B= BAJA	
R= REGOISOLES	T= ANDOISOLES	2= MEDIA	F= FRANCA	M= MEDIANA	M= MEDIANA	
E= RENDIZINAS	I= LITOSOLES	3= FINA	R= ARCILLOSA	G= BUENA	G= ALTA	
K= CASTARDEEN	Y= YERMOISOLES			A= EXCELENTE	A= MUY ALTA	

ADAPTACION AL SUELO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES
FORRAJERAS TROPICALES

CUADRO 4 (B)

NOMBRE COMON, GENERO Y ESPECIE	TIPO DE SUELO 1/	TEXTURA 2/	PROFUN-	FERTI	SALINIDAD O ACIDEZ	INUNDACIONES
			DIDAD 3/	TILIDAD 4/		
I GRAMINEAS						
:ALAMBRE BRACHIARIA BRIZANTHA	V2L2F3	A R	M	M	POBRE	REGULAR
:ALEMAN ECHINOCHLOA POLYSTACHIA	V2L2L3	R	G	A	POBRE	EXCELENTE
:ALICIA CYNODON DACTYLON	V2L2L3	A	B	M	EXCELENTE	REGULAR
:BANIA PASCALUM NOTATUM	T2	A F	M	M	POBRE	REGULAR
:BAMBATSII PANICUM COLORATUM	T2T3	F	M	M	BUENA	REGULAR
:BELL RHODES CHLORIS GAYANA	V3Y3I3	A F R	M	M	BUENA	POBRE
:BERMUDA XI CYNODON DACTYLON	L3B3K2L2	A R	M-G	M-F	BUENA	POBRE
:BUFFEL COMON CENCHRUS CILIARIS	K2X2L2V3	A R F	B-MP	B-M	BUENA	POBRE
:BUFFEL BILDELA C. CILIARIS	K2X2L2V3	A R F	B-M	M-A	BUENA	POBRE
:BUFFEL GAYMAH C. CILIARIS	K2X2L2V3	A R F	B-M	B-M	BUENA	POBRE
:BUFFEL MOLOPO C. CILIARIS	V2L2L3K2	R	B-M	B-M	BUENA	BUENA
:CARPETA H. ANCHA AXONOPUS COMPRESUS	V2L2L3	A	M	B-M	REGULAR	REGULAR
:CARPETA H. ANGOSTA A. AFFNIS	V2L2L3	A	M	M	POBRE	BUENA
:COLONIAO PANICUM MAXIMUM	J3T2L3B2	F	G	A	POBRE	REGULAR
:ESTRELLA STO. DOMINGO						
:CYNODON NLEMFUENSIS	L3B3N3E3	A R	B	M	EXCELENTE	REGULAR
:ESTRELLA SURINAM C. NLEMFUENSIS	L3B3N3E3	A R	B	M	EXCELENTE	REGULAR
:GAMBA ANDROPOGON GAYANUS	V2L2L3F3	A R	B	B	REGULAR	REGULAR
1/ TIPO DE SUELO	1/ TAMANO DE LAS PARTICULAS 3/					
:J= FLUVISOLES	1= GRUESA					
:L= LUVISOLES	2= MEDIA					
:R= REGOZOLES	3= FINA					
:E= RENDZINAS	2/ TEXTURA					
:K= CASTANOEZEM	A= ARENOSA					
:B= CAMBISOLES	F= FRANCA					
:X= XERISOLES	R= ARCILLOSA					
:V= VERTISOLES	B= BAJA					
:T= AMOISOLES	M= MEDIANA					
:I= LITISOLES	G= ALTA					
:Y= YERMISOLES	A= MUY ALTA					

FUENTE: INSTRUCTIVOS TÉCNICOS SERIE GANADERIA "FORRAJES"
FIRA 1986, BANCO DE MÉXICO.

TIEMPO DESPUES DE LA SIEMBRA Y ALTURA RECOMENDABLE AL
PRIMER PASTOREO O CORTE DE ALGUNAS ESPECIES FORRAJERAS
DEL CLIMA TEMPLADO

CUADRO 5 (A)

NOMBRE COMUN	1ER PASTOREO O CORTE DESPUES DE LA SIEMBRA (DIAS)	ALTURA DE CORTE (CM) *
ALFA	90-60	40-60
BALLICIO ANUAL	75-60	30-40
BALLICIO PERENNE	70-60	30-40
BERRUDA CRUZA I	75-60	30-50
BROMO SUAVE	80-100	25-50
BUFALO	80-60	25-30
BUFFEL	80-60	25-30
FESTUCA	80-60	30-40
KIUYO	75-100	30-40
LEUCAENA	100-150	90-100
LORON	100-150	70-80
ORCHARD	90-100	50-50
PARA	120-150	60-100
RHODES	80-100	60-90
SORGO NEGRO	40-50	75-100
TREBOL BLANCO	90-120	15-25
TREBOL BLANCO	90-120	15-25

* EN LOS ZACATES ESTOLONIFEROS LA ALTURA CORRESPONDE AL LARGO DE LAS GUIAS
FUENTE: ADAPTADO DE DIVERSAS FUENTES CITADAS EN LA BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

INSTRUCTIVOS TÉCNICOS SERIE GANADERIA "FORRAJES" FIRA 1986 BANCO DE MÉXICO.

TIEMPO DE RECUPERACION Y ALTURA DE PASTOREO O CORTE
(SUBSECUENTE AL PRIMERO) MAS RECOMENDABLE DE ALGUNAS
ESPECIES FORRAJERAS

CUADRO 5 (B)

NOMBRE COMUN	1ER PASTOREO O CORTE DESPUES DE LA SIEMBRA (DIAS) *	ALTURA DE CORTE O PASTOREO (CM) **
ALFA	75-35	40-60
BALLICIO ANUAL	70-60	30-40
BALLICIO PERENNE	65-35	30-40
BROMO	75-45	25-35
BUFALO	75-40	25-30
BUFFEL	75-35	25-30
FESTUCA	65-60	30-35
KIUYO	80-60	30-40
ORCHARD	80-60	30-30
IPANIZO AZUL	55-55	50-60
PARA	60-80	40-75
RHODES	60-75	50-40
SORGO ALUMIN	35-40	60-75
TREBOL BLANCO	60-35	15-25
TREBOL ROJO	60-35	15-25

* SE HA CONSIDERADO UNA PRECIPITACION Y/O RIEGO ADECUADO, ASI COMO
LA PRESENCIA DE TEMPERATURAS POCO EXTREMOSAS Y FAVORABLES.

** EN LOS ZACATES ESCOLONIFEROS, LA ALTURA CORRESPONDE AL LARGO DE LAS GUIAS

FUENTE: ADAPTADO DE DIVERSAS FUENTES CITADAS EN LA BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.
INSTRUCTIVOS TÉCNICOS SERIE GANADERIA "FORRAJES" FIRA 1986 BANCO DE MÉXICO.

La productividad del ganado se encuentra sujeta a varias restricciones, una de las más importantes es la inadecuada nutrición del mismo, debido a que los pastizales nativos tropicales contienen un bajo valor nutritivo; de ahí la insistencia del adecuado manejo de pastizales.

Por otro lado que la mayor parte del ganado, no es especializado en la producción de leche, obteniéndose "7 lts. diarios con ganado que se considera especializado, y 3 lts. con ganado no especializado, por esta razón los productores no encuentran atractiva la ganadería lechera".⁽¹⁰⁾ En un esfuerzo por integrar la ganadería tropical, se hicieron diversas pruebas en el trópico húmedo, para integrar en esta región de manera productiva los siguientes tipos de ganado: Cebúcriollas y F1 (Cebú x Holstein), obteniéndose los siguientes resultados:

Las vacas explotadas en la zona tropical tienden a presentar intervalos entre partos que exceden de 15 meses, una de las causas de este largo intervalo según se ha demostrado, es el amamantamiento, se encontró que el intervalo entre el parto y el primer celo en vacas cebú mantenidas con sus crías durante todo el día, fue de 168.5 días, mientras que en aquellas en las que se limitó el amamantamiento a 2 horas por la mañana y 2 por la tarde, fue de 140.2 días; el intervalo se redujo a 107.5 días en las que amamantaron sólo 2 horas por la mañana, de igual manera se observó que cuando se separó a la cría de la madre durante todo el día y se le dejó amamantar únicamente media hora, el intervalo del parto al primer celo fue de 68.9 días, en comparación con 116.4 días cuando la cría permaneció todo el tiempo con la vaca. El sistema predominante de producción de leche en el trópico húmedo de México es el ordeño estacional en que las vacas son ordeñadas con estímulo del becerro y el amamantamiento se prolonga por 6-8 meses o más. Una mayor intensificación de la producción de leche en esa región puede requerir de la introducción de cambios en el manejo de animales a fin de lograr una producción más eficiente. Es importante evaluar la influencia que tiene el manejo de las vacas y sus crías sobre la eficiencia productiva.

A continuación se mostrará un cuadro de tiempos de evolución uterina en los tres grupos genéticos más importantes y de mayor relevancia y adaptación al trópico húmedo de los cuales se hicieron las pruebas respectivas y se obtuvieron los siguientes resultados:

(10).- Escobar Fco. Javier, Jara León Carlos, Fernández Baca Saúl "Efecto del amamantamiento sobre la actividad reproductiva posparto en vacas cebú, Criollas F1 (Cebú x holstein) en el Trópico", Méx. 15, 1984, pp. 243.

TIPO DE AMAMANTAMIENTO	CEBÚ			CRIOLLAS		
	N	MEDIA	± D.E.	N	MEDIA	± D. E.
TRADICIONAL	56	28.8	+ 5.6 (a)			
RESTRINGIDO LARGO	4	37.0	+ 4.2 (b)			
RESTRINGIDO CORTO	10	30.1	+ 4.7 (a)(b)	13	27.2	+ 7.5 (a)
SIN AMAMANTAMIENTO	15	30.5	+ 5.5 (a)(b)	14	33.5	+ 7.0 (b)

TIPO DE AMAMANTAMIENTO	FI(CEBÚ X HOLSTEIN)		
	N	MEDIA	± D.E.
TRADICIONAL			
RESTRINGIDO LARGO			
RESTRINGIDO CORTO	13	27.2	+ 7.5 (a)
SIN AMAMANTAMIENTO	14	33.5	+ 7.0 (a)

FUENTE: ESCOBAR FCO. JAVIER, JARA LEON CARLOS, FERDZ BACA SAUL
 "Efecto de amamantamiento sobre la actividad reproductiva postparto en vacas Cebú, Criollas, FI(Cebú x Holstein) en el trópico"
 M. 15, 1984, p.p. 243.

En las Cebú con amamantamiento restringido largo, el tiempo de involución del útero fue significativamente más largo que en las del grupo de amamantamiento tradicional. No hubo diferencia significativa entre los otros tratamientos dentro de las Vacas Cebú. No hubo diferencia significativa entre las Vacas Criollas ($p > 0.05$). En cambio, las FI que no amamantaron a sus crías tardaron más tiempo ($P < 0.05$) en completar la involución uterina que aquellas que amamantaron en forma restringida por 70 días.

En el cuadro se puede apreciar las medidas de los intervalos del parto al primer cuerpo glúteo, a la inseminación artificial, a la concepción y el parto siguiente solamente en las vacas Cebú. No se observaron diferencias significativas ($P > 0.05$), entre los tratamientos en cuanto al intervalo del parto al primer glúteo, aunque conforme disminuyó el tiempo de amamantamiento hubo una tendencia a la disminución del intervalo. Los intervalos del parto a la inseminación artificial y a la concepción mostraron una reducción gradual conforme se fue acortando el tiempo de amamantamiento hasta alcanzar las cifras más bajas en el grupo sin amamantamiento. Sin embargo, sólo el grupo DAT difirió significativamente del grupo restringido corto y del grupo ($P < 0.05$).

Cabe señalar que en el grupo AT el intervalo entre la detección del cuerpo lúteo y la inseminación artificial (71.9 días) fue casi el doble que en los otros 3 grupos (38.7, 27 y 34 días). Esto indica que en el primer grupo la detención de celos probablemente ofreció mayor dificultad. El intervalo entre parto fue significativamente más largo en el AT que en RC; el RL presentó un valor intermedio. Las vacas que no amamantaron aritméticamente el intervalo más corto, no difirieron significativamente de las vacas sometidas a los otros tratamientos, debido probablemente al

reducido tamaño de la muestra. El número de servicios por concepción fue de 1.6, 1.0, 1.1 y 1.4 en AT, RL, restringido corto y SA, respectivamente.

El acortamiento del tiempo de involución uterina posparto como consecuencia del amamantamiento del becerro es un hecho conocido y bien documentado, en esta parte del trabajo se trató de presentar una tendencia definida hacia una involución más rápida en función de un mayor tiempo de amamantamiento. Sin embargo, las diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas; en todos los casos debido probablemente al reducido número de observaciones. Solo las diferencias observadas dentro del grupo de vacas Cebú y Fl fueron estadísticamente significativas.

Los resultados obtenidos en este trabajo en los tres grupos genéticos, siguieron en general la misma tendencia. Conforme aumentó el tiempo de amamantamiento, hubo una tendencia a la demora en el reinicio de la actividad ovárica, lo que a su vez influyó en el intervalo al siguiente parto. El anestro posparto fue significativamente más largo en vacas que amamantaron a sus crías durante todo el día que en aquellas que no lo hicieron, por otro lado, las vacas que amamantaron durante todo el día a sus crías presentaron el primer celo posparto a los 54 días; este tiempo se redujo 30 días en vacas que no amamantaron y a 14 en un grupo de hembras que previamente habían sido mastectomizadas. Tomando en cuenta esas condiciones, las diferencias fueron significativas ($P < 0.01$), el período del parto a la concepción en el mismo estudio fue de 61, 50, 44 días en las vacas que amamantaron, en las que no lo hicieron y en las mastectomizadas, respectivamente. Las diferencias no fueron significativas estadísticamente y se atribuyó esto al hecho de que las vacas que no amamantaron y las mastectomizadas requirieron un mayor número de servicios por concepción.

En el trópico húmedo, sobre todo en el sureste, con pradera mejoradas y encastando con pardo Suizo y Hostein al Cebú, se pueden obtener mejores lactancias, siendo ésta de 300 a 700 litros, variando según lo señalado en el ejemplo antes señalado, sin embargo, la eficiencia reproductiva es baja en general y se tienen porcentajes del 55 al 60% de parición, intervalos entre partos de 480 a 700 días y edades al primer parto de al rededor de tres años, es importante señalar que con el ejemplo arriba citado estas deficiencias pueden corregirse, ya que se han probado su eficacia.

A continuación se mencionarán, algunas de las restricciones más frecuentes presentadas de manera general; que constituyen trabas y presiones a la aplicación de un programa en la zona de estudio. Asimismo en base a lo presentado a lo largo de este punto, se trata de definir la mejor alternativa.

La solución para incrementar la producción de leche en el trópico húmedo y elevarla niveles aceptables, aparentemente quedaría bajo la responsabilidad de introducir ganado especializado, sin embargo veamos lo que pasa ante esta posición.

I.- El ganado se encuentra fuera de su nicho ecológico, dando

origen a reducción de su producción lechera hasta en un ⁶⁰50%, además hay que considerar que para obtener el 50% de producción se requiere del uso de concentrados adicionales al forraje, ante esta situación la alternativa es la siguiente:

- El uso de ganado especializado se puede utilizar, si se diseña la construcción de un establo adecuado (se presentará el esquema de este en el capítulo 4), esta situación permite que el ganado permanezca estabulado por el día y por la noche salga a pastorear, de esta manera, la temperatura y la humedad no afectan su rendimiento. Esta es una alternativa de incrementar la producción de leche con ganado especializado, si se cumple con las condiciones que esto implica que estaremos en condiciones de afirmar que si se cumple con el objetivo de incrementar la producción de leche.

II.- Las razas criollas son las que se pueden adaptar a las condiciones ambientales del trópico húmedo, el promedio de razas a través de la selección indicaría que la producción de leche en estas poblaciones es susceptible de mejorarse a través de este sistema de cría, sin embargo, los valores de rendimiento anual, distan mucho del teórico posible (1%). Estos valores sugieren que el mejoramiento de la producción de leche en el trópico a través de la selección de razas nativas, sería un proceso largo que se encuentra fuera de las posibilidades viables y objetivas para el éxito del programa.

III.- Otra alternativa es que en general la producción de leche de las razas nativas pueden mejorarse por cruzamientos con razas Europeas, este hecho ha sido demostrado en diferentes estudios realizados en Africa, India, y Centro América. Los resultados de estos estudios indican que los animales híbridos producen más leche que las razas nativas y en algunos casos su producción es superior a la de las razas Europeas en condiciones de Trópico Húmedo. Esto indica que tanto las F1 y la F2 inician su producción de leche cinco meses antes que el ganado Criollo, en relación con los pesos al primer parto, los cruzamientos también están en ventaja sobre el criollo ya que se obtienen mejores pesos a corta edad. El animal híbrido conserva las características de reproducción del ganado criollo, expresadas en un número de servicios por preñez y en el intervalo entre partos.

En estos dos parámetros de reproducción su valor esta muy cerca del óptimo teórico y es similar al obtenido por el ganado Europeo en zonas templadas.

Los resultados obtenidos en Costa Rica indican que la producción de leche del ganado criollo puede incrementarse en 12.8% en cruzamientos con ganado Jersey, y en 13.2% cuando se usa el cruzamiento rotacional con las razas Jersey y Ayrshire.

Este aumento en la producción de leche a través de cruzamientos, en comparación con el ganado criollo puro, nos indica que utilizando la heterosis, el mejoramiento de la producción de leche de los hatos criollo es a más corto plazo y de mayor magnitud.

La utilización, eficiente de los recursos (forrajeros) disponibles en el área es también un factor importante en el sistema de producción de leche, ya que en el trópico la producción depende casi exclusivamente de los forrajes, razón por la cual es importante el uso eficiente de los recursos existentes.

De los tres casos prácticos, presentados, la tercera alternativa resulta la más viable, además se adapta y responde al sistema de reproducción presentando al inicio de este punto. Para no descartar la posibilidad de producir leche con ganado especializado, se presentará la construcción de un establo, para que de esta manera puedan solventarse algunas de las restricciones que presentan esta modalidad de producción. Para cerrar este capítulo se puede decir que se han presentado tanto las condiciones de producción en el trópico, como las características específicas que se presentan en el trópico húmedo, asimismo el tipo de forraje indicado y la adaptación de dos alternativas de ganado (Especializado, Híbrido).

B I B L I O G R A F I A

LIBROS

(6) "Escobar Fco. Javier, Jara León Carlos, Fernández Baca Saúl "Efecto del amamantamiento sobre la actividad reproductiva posparto en vacas Cebú, Criollas F1 (Cebú Y Holstein) en el Trópico" México 15, 1984, pp.243.

"Flores, L.R. Hernández, L.J.J. y Ruiz, D.R. 1984. Evaluación de la capacidad reproductiva de sementales bovinos mantenidos en Clima Tropical Húmedo", Téc. Pec. Méx, 46:96

Escobar, F. J., Fernández Baca, S. Galina, C.S. Berrecos, J.M. Saltiel, C.A. "Estudio del intervalo entre partos en bovinos productores de carne en una explotación del altiplano y otra de la zona Tropical Húmeda " Veterinaria México, 13 53-60 (1982).

MANUALES

Escobar, F.J., Fernández Baca, S. Galina, C.S. Berrecos, J.M.Saltiel, C.A. "Estudio del intervalo entre partos en bovinos productores de carne en una explotación del altiplano y otra de la zona tropical húmeda" Veterinaria-México, 13: 53-60 (1982)

Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 136, 93600 Martínez de la Torre, Veracruz.

Co- Director Programa FAO-UNDP. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México, D.F.

FIRA.- Banco de México "Panorama Actual de la Ganadería", Dr. Asesor Técnico del FIRA, Director del Centro de Adiestramiento y Mejoramiento de Producción Animal. Tampico México.

PERIODICOS

EL FINANCIERO

1 y 2 Julieta Medina Santos: puede abatirse el Déficit de leche sólo con la Producción del Trópico" Jueves 3, mayo de 1990. PP. 32.

(3).- Julieta Medina Santos "Atravieso México la Peor Crisis Lechera de su Historia", Lunes 12, febrero de 1990. PP. 36.

(4).- Carlos Rivera "La Producción Láctea en Tabasco en 1990 de 72 millones de litros", Miércoles 28, febrero de 1990. PP.35

(5).- Julieta Medina Santos "Atraviesa México la Peor Crisis Lechera de su Historia", Lunes 12, febrero de 1990. PP.36

OTROS

FIRA.-Banco de México "Panorama Actual de la Ganadería Mexicana", Dr. Asesor Técnico del FIRA, Director del Centro de

Adiestramiento y Mejoramiento de Producción animal. Tampico, México.

Manuales Proporcionados por "Departamento de Fomento a la Producción Lechera" (Situación Geográfica del Estado de Veracruz, Explotación lechera en el Trópico, sistema de producción en el Trópico).

Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 136, 93600, Martínez de la Torre, Veracruz.

Co-Director Programa FAO-UNDP. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México D.F.

FIG.(1) U.A.CH. 1978, Construcciones Agropecuarias, Sociología Rural Chapingo México. Cuadros (1), (2),(3),(4),(5),(6),(7), Adaptado de diversas fuentes citadas en la Bibliografía recomendada.

Mapa(1) Manual sobre situación Geográfica Estado de Veracruz, Proporcionado por el Departamento de Fomento a la Producción Lechera (LICONSA)

CAPITULO

3

ESTUDIO DE MERCADO

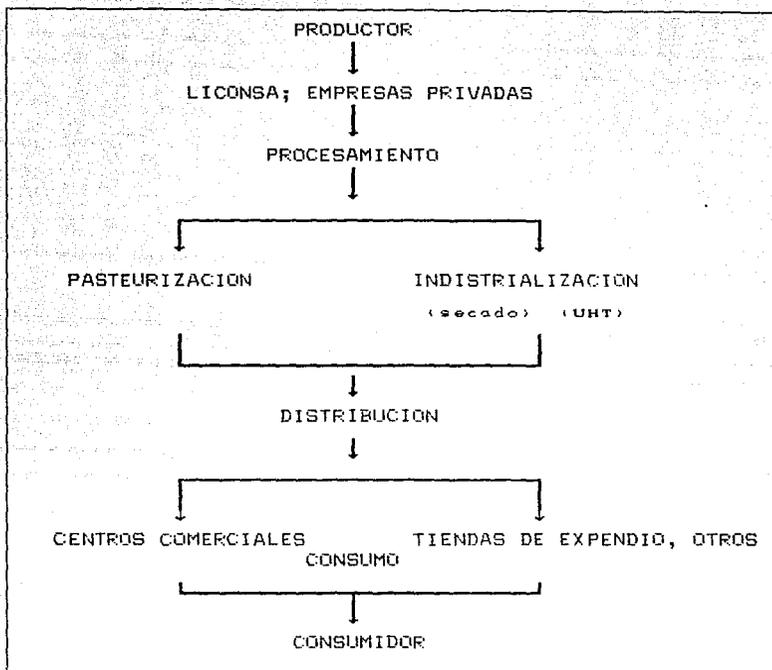
ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

La leche constituye uno de los productos indispensables en la dieta del ser humano, por esta razón su demanda se presenta de manera constante, lo que significa que este producto siempre será consumido. Los elementos a considerar en un estudio de mercado quedan justificados por la demanda latente, sin embargo, se ven modificados en ciertos sectores de la población por el precio del producto.

3.1. ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

Los canales de comercialización de leche son: Los agentes públicos, LIOCONSA, DICONSA e IMPECSA, los privados NESTLE, CARNATION, LALA, ALPURA, BOREAL etc., estos se integran de diferente manera.

Los agentes privados están integrados en muy diversas formas existentes, desde procesos que abarcan la comercialización transformación, el acopiador en grandes volúmenes, el agente intermediario hasta el botero. Este inadecuado mecanismo de comercialización origina alto intermediarismo, desviación del producto y altos precios al consumidor de ahí que uno de los aspectos que se contemplan en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 y que se vuelve a retomar en el Plan Nacional de Desarrollo 1984-1994 es promover medidas para disminuir la intermediación entre las empresas industrializadoras de leche y el consumidor. De tal forma que LICONSA, DICONSA e IMPECSA forman parte de un conjunto de organismos que permiten el abasto social de leche y que además cuenta con el apoyo del Gobierno para garantizar que en la medida de lo posible cumplan con la función asignada.



El mecanismo que define el destino final de la leche, es complicado, ya que cada uno de los pasos siguientes hasta llegar a su destino final, presenta dificultades debido a que no se cuenta con la organización o capacidad suficiente para llevar a cabo la operación de manera fluida.

La leche es un producto perecedero, situación que provoca necesariamente que se ubique en regiones aledañas a la zona de producción o que se genere la infraestructura necesaria para su traslado a los lugares de consumo, estas condiciones definen el alto grado el tipo de agente para su distribución y venta, los que se pueden clasificar en dos grandes grupos; privados y públicos.

Los primeros tienen una elevada diversificación en función de los volúmenes y la infraestructura propia para la distribución existente grandes mayoristas que distribuyen el producto a medianos y pequeños comerciantes que la comercializan en estancillos, tiendas de abarrotes, panaderías entre otros, así también destaca el volumen de comercialización generado en tiendas de auto servicio.

En lo correspondiente a los agentes públicos, participan fundamentalmente Conasupo, con su cadena de tiendas en el país junto con sus filiales, BURUCONSA y LICONSA. El agente público de distribución es el DIF para la dotación de lactantes y beneficiarios del Sector Salud.

Los canales de distribución más usuales en la comercialización son:

- Productor-Consumidor
- Productor-Intermediario-Distribuidor-Consumidor
- Productor-Recolector-Intermediario-Industrializador-Distribuidor-Consumo.

Los dos primeros comprenden a la leche cruda (branca), la segunda puede además pasar por mecanismos de industrialización, el último participa en la distribución de subproductos y derivados lácteos.

Generalmente el proceso de recolección de leche en las regiones productoras es realizado por intermediarios siendo estos, pequeños ganaderos o comerciantes, quienes pueden continuar con la cadena en varias formas, procesamiento de una parte de leche captada, venta para la pasteurización o industrialización y consumo directo.

Existen asimismo productores integrados verticalmente que producen industrializan y comercializan el producto a través de sus propias organizaciones.

El mecanismo viable que permite el consumo de leche para la población preferente es la empresa pública, ya que esta trabaja subsidiando el consumo, a través de LICONSA.

3.2 ESQUEMA GENERAL VIGENTE SEGUN LICONSA

LA DISTRIBUCION QUE SE HACE DE ESTA ES LA SIGUIENTE.

LICONSA

LECHERIAS LICONSA	TIENDAS CONASUPO	TIENDAS COMERCIALES	SECTOR SALUD	PROGRAMA DIF	EXPENDIOS Y OTROS
----------------------	---------------------	------------------------	-----------------	-----------------	----------------------

Mecanismo preparatorio a la comercialización de leche.

- Obtención de leche ordeño, manual o mecánico debe tratarse mediante métodos higiénicos estrictos, la ordeña es mejor, sin embargo los productores realizan su ordeño manualmente por carecer de tecnología apropiada para ello, esta situación provoca una primera contaminación del producto.
- El productor vacía su leche en botes con capacidad de 20 LTS por lo general.
- Posteriormente se vacía la leche a los botes del captador o

rutero, éste puede mezclar la leche de varios productores los que combina la calidad de la leche y además constituye un detrimento en la higiene de la misma.

- En ocasiones en el transcurso de transporte de la leche al Centro de acopio tiende a presentar problemas "Leche agria" o acidez.
- La leche tiene que enfriarse 4 ó 5 grados centígrados para ser transportada en pipas termo o planta procesadora.
- Después de que se lleva a cabo el proceso de pasteurización, la leche debe ser enfriada 4 ó 5 grados centígrados.
- La leche debe consumirse durante los próximos 3 días después de pasteurizada.
- En el proceso de ultrapasteurización y evaporación la leche puede conservarse durante tres meses sin necesidad de refrigeración.
- La deshidratación del producto puede prolongar la vida útil de éste por meses ó más tiempo.

En el aspecto de comercialización, las ventajas que tiene el Estado de Veracruz, en cuanto a infraestructura son las siguientes:

CENTRO DE RECRIA

- Acayucan (capacidad-cabezas) 750
- Xalapa (capacidad-cabezas) 750

CENTRO DE SALUD ANIMAL

- Acayucan
- Gutiérrez Zamora
- Jalapa
- Naranjos
- Pánuco
- Papantla
- Ozuluam
- Tempoala
- San Rafael
- Santiago Tuxtla
- Tierra Blanca
- Tuxpan de Rodríguez
- Veracruz
- Las Chiapas
- Jesús Carranza

BANCOS DE SEMEN Y MENTAS DE DISTRIBUCION

- Jalapa
- Veracruz
- Acayucan
- Isla
- Chiapas
- San Rafael
- Tierra Blanca
- Tuxpan

PASTEURIZADORAS

- Leche industrializada Conasupo S.A. de C.V. - Acayucan - Industrializadora
- Leche industrializadora Conasupo S.A. de C.V. - Xalapa - Pasteurizadora
- Sociedad de Producción Rural de R.L. - pasteurizadora del puerto

UBICACION DE EMPRESAS DE LECHE CONDENSADA

- Nestlé, Condensada sin Azúcar - Acayucan
- Leche industria Conasupo S.A. de C.V. - Acayucan
- Nestlé, leche Condensada - Coatepec.

EMPRESAS DE LECHE INDUSTRIALIZADA POLVO-INSTANTANEA

- Leche industrializada Conasupo, S.A. de C.V. - Acayucan
- Cía Nestlé, S.A.

UBICACION DE EMPRESAS DE LECHE MATERNIZADA

- Leche Industrializada Conasupo, S.A. de C.V., - Acayucan

UBICACION DE EMPRESAS DE LECHE EVAPORADA

- Leche Industrializada Conasupo, S.A. de C.V., - Acayucan
- ACAYUCAN INDUSTRIALIZADORA
- 38 Toneladas Instantanea
 - 32 Toneladas Vitalac.
 - 11 500 Cajas UHT/DA (Cada caja contiene 24 Brix de 500ml)

3.3 ANALISIS A NIVEL NACIONAL

En la siguiente parte correspondiente a este capítulo se representa la problemática lechera Nacional y su déficit por cada uno de los Estados, resaltado de manera global la situación vigente año por año de 1986-1996

La finalidad es presentar el comportamiento de oferta y demanda sus variaciones suponiendo que la producción se incremente .5% por enzima de la población

Los datos que se tomaron fueron los siguientes:

PRODUCCION	INCREMENTO 4%	(1)
POBLACION	INCREMENTO 3.5%	(2)
DEMANDA	FAO (325 ml) X POBLACION	(*)
	FAO (182.5 ml) X POBLACION	(*)
	INSTITUTO NACIONAL DE LA LECHE X POBLACION	(2)
	PROGRAMA NACIONAL ALIMENTARIO X POBLACION	(3)
DIFERENCIAS	(OFERTA - DEMANDA)	(1)

El consumo de leche es mayor en los Centros Urbanos, estos obedecen a que un porcentaje bastante elevado de la población, se encuentra concertando en estas zonas, tal es el caso del Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, Estado de México etc. encontrándose asimismo niveles de producción internos muy por debajo a la demanda registrada en ellos y cuya diferencia trata

(1)

(1) FUENTE: S. A. R. H.

(2) FUENTE LICONSA; Depto. Fomento Lechero

(3) FUENTE Consejo Nacional de la Población

(*) FUENTE FAO (Consumo mínimo de Leche en País Desarrollados 325 lts subdesarrollados 182.5 lts. anuales per-capita.

de solventarse en parte, vía transferencia de leche mediante ⁷⁰ mecanismos de comercialización derivados de importaciones.

La problemática lechera que enfrenta el país es particularmente grave, ya que no se cumple con los requerimientos mínimos que indica el Programa Nacional Alimentario de 119.9 Lt/hab, siendo este el de menores exigencias. Esto obedece al ritmo es constante y supera el porcentaje de incremento en la producción de leche; el rezago es un problema ya caducó que amenaza con alcanzar déficits impresionantes.

Los datos que muestran las estadísticas son reales para el año de 1986, la razón por la cual se eligió este año es que se conocieron los niveles mas altos de producción, sin embargo, ni aun en la posición mas optimista podemos cubrir el rezago existente. Por ejemplo si observamos los requerimientos de la FAO 500ml/día para países subdesarrollados, es necesario para una población estimada de 87 millones de habitantes en 1990 15, 877 millones de lts, de tal forma que la diferencia entre lo que se debería de producir (15,877) y lo que se produce (8,643), nos dá un deficit de (7, 234) de .99 mls por día, lo que representaría aproximadamente el 50% del consumo recomendado por la FAO, si hablamos de parámetros que marca el Instituto Nacional Alimentario para ese mismo año de referencia obtenemos los siguientes datos.

<u>POBLACION</u>	<u>SE PRODUCE</u>	<u>SE DEBERIA</u>	<u>PRQD.</u>	<u>DIF</u>
	M I L L O N E S			
87 millones INSTITUTO de Hab. NACIONAL DE LECHE	8,643	10,701		2,058
87 millones PROGRAMA de Hab. NACIONAL ALIMENT.	8,643	10,431		1,788

Si uno de los propósitos que pretende este trabajo es utilizar al máximo los recursos disponibles para que de esta manera se puedan reducir los costos de producción; no aceptaríamos incrementar la producción de manera forzada en zonas y condiciones poco favorables, además de que aún cuando el Gobierno ha contemplado de diseño de objetivos en apoyo a la producción lechera, en términos reales el apoyo se ha reducido de manera significativa.

En primer lugar tenemos que aspirar a alcanzar los requerimientos mínimos de 119.9 lts. anuales per-cápita, el peso de este abasto, quedaría bajo la responsabilidad de quien responde de manera eficiente a la producción lechera, según nuestros datos hablamos de alrededor de 11 Estados con características aceptables.

Por otro lado, estamos manejando una población que se incrementa a un ritmo anual de 3.5%, lo cual significa que hacemos la

diferencia entre oferta y demanda para 1990 se incrementará ⁷¹ el déficit de producción sucesivamente con respecto a los años anteriores. Si hablamos de ganado especializado 100% el déficit podría cubrirse con un número menor de animales mismos que se adquirirán vía importación, esta situación dadas las condiciones en que se encuentra el país y al rezago tecnológico, sería difícil de llevarse a cabo.

La alternativa más viable es que suponiendo que los Estados superavitarios cuenten con sistemas de producción aceptables, estimar su producción por animal a 23 lbs (*) por día y no a (40 lbs/día, rendimiento óptimo), si manejamos 23 lbs estaremos en el punto de equilibrio económico (**)⁷²

Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta el productor, son los elevados costos en el mantenimiento del animal, ya que muchas veces los insumos tienen que importarse o bien transportarse de largas distancias, razón por la cual su costo de alimentación se incrementa. Otra limitante importante es la escasez de agua misma que tiene que ser trasladada hasta los centros de producción.

Si hablamos de requerimientos mínimos de 119.7 Lts/anales por habitante, la diferencia a cubrir sería relativamente menor en comparación con el uso de otros parámetros, sin embargo, debido a los elementos que se han venido utilizando (limitantes), el Trópico Húmedo nos brinda una alternativa para incrementar la producción de leche con costo más accesible ya que por las características que éste posee, ofrece una alternativa viable, para incrementar la producción de tal forma que junto con los 11 Estados superavitarios, se lograría en la medida de lo posible la disposición por lo menos para la población preferente.

Los ritmos de incremento manejados en el rubro de población (3.5), obedece a estimaciones reales presentados por LICONSA, y sobre la base de datos reales de 1986. El incremento estimado en la producción obedece al comportamiento que hasta 1986, se había registrado en este rubro, de tal forma que partimos de una base de datos reales de 1986 e incrementamos un 4% anual a la producción de cada Estado.

Con el incremento de .5% de la producción por encima de la población, se pretende crear una visión optimista que permita

(**) Se manejará ampliamente en el capítulo "5" Es el punto de equilibrio en donde el productor no pierde.

COSTO DIARIO DEL ANIMAL
PRECIO OFICIAL DE LA LECHE = 23.4265

pensar que la diferencia de producción a cubrir, resulta viable, siempre y cuando nos situemos en el parámetro mínimo recomendado por el Instituto Nacional de Nutrición 119.9 lts/ anuales por habitante, todo esto sustentado en datos registrados nos permite predecir que si se mantienen esos ritmos, por lo menos estaremos en condiciones de cubrir las necesidades de la población preferente.

Sin embargo, la situación es más drástica, ya que el comportamiento que observa la producción, no solo obedece a variables tales como: ganado, tipo de alimentación, incorporación de avances tecnológicos etc., sino también en políticas derivadas de disposiciones gubernamentales a las cuales tienen que sujetarse los productores, y en su mayoría afectan de tal forma que, se abandona la intención de seguir produciendo leche bajo esas condiciones y se sustituye la actividad en la mayoría de los casos por la engorda de animales para venta en canal que resulta más rentable al productor.

Las medidas adoptadas a lo largo de la década de los 80s. que vislumbra estrategias en apoyo a la producción lechera se han visto modificadas constantemente, por esa razón aun cuando las intenciones por lograr algo son buenas, no han surtido efecto, se ha derivado para finales de al década, en desaceleración en el ritmo de producción, ya que las medidas presionan de tal forma al productor mediante; control de precios, competencia, mecanismos de comercialización etc., que lo obligan a abandonar la actividad.

El proceso de disminución relativa de la producción nacional, evidencia por un lado el agravamiento de la dependencia externa y por el otro los relativos niveles de eficiencia productiva alcanzada por los productores.

En esta primera parte hablamos de estimaciones que resultaban viables y abajo las cuales podíamos aspirar al menos a registrar consumo de 119.9 lts/ anuales por habitante, siempre y cuando el comportamiento fuera uniforme y observara la tendencia paulatina de crecimiento.

P O B L A C I O N (MILES HAB.)

ENTIDAD	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
AGUASCALIENTES	743,256.0	769,270.0	796,194.4	824,061.2	852,903.4	882,755.0	913,651.4
BAJA CAL. NTE.	1,547,421.0	1,601,580.7	1,657,636.1	1,715,653.3	1,775,701.2	1,837,850.7	1,902,175.5
BAJA CAL. SUR	333,979.0	345,668.3	357,766.7	370,288.5	383,248.6	396,662.3	410,545.5
CAMPECHE	634,603.0	656,814.1	679,802.6	703,595.7	728,221.5	753,709.3	780,089.1
COAHUILA	2,112,457.0	2,186,393.0	2,262,916.7	2,342,118.8	2,424,093.0	2,508,936.3	2,596,749.0
COLIMA	465,298.0	481,583.4	498,438.9	515,884.2	533,940.2	552,628.1	571,970.0
CHIAPAS	2,794,598.0	2,892,408.9	2,993,643.2	3,098,420.8	3,206,865.5	3,319,105.8	3,435,274.5
CHIHUAHUA	2,531,446.0	2,620,046.6	2,711,748.2	2,806,659.4	2,904,892.5	3,006,563.7	3,111,793.5
DISTRITO FEDERAL	11,534,285.0	11,937,985.0	12,355,814.4	12,788,268.0	13,235,857.3	13,699,112.3	14,178,581.3
DURANGO	1,545,882.0	1,599,987.9	1,655,987.4	1,713,947.0	1,773,935.2	1,836,022.7	1,900,283.7
GUANAJUATO	3,947,888.0	4,086,064.1	4,229,076.3	4,377,094.0	4,530,292.3	4,688,852.5	4,852,962.4
GUERRERO	2,833,784.0	2,932,966.4	3,035,620.3	3,141,867.0	3,251,832.3	3,365,646.4	3,483,444.1
HIDALGO	2,032,616.0	2,103,757.6	2,177,389.1	2,253,597.7	2,332,473.6	2,414,110.2	2,498,604.0
JALISCO	5,794,670.0	5,997,483.5	6,207,395.4	6,424,654.2	6,649,517.1	6,882,250.2	7,123,129.0
MEXICO	12,221,516.0	12,649,269.1	13,091,993.5	13,550,213.2	14,024,470.7	14,515,327.2	15,023,363.6
MICHOCAN	3,766,081.0	3,897,893.8	4,034,320.1	4,175,521.3	4,321,664.6	4,472,922.8	4,629,475.1
MORELOS	1,370,380.0	1,418,343.3	1,467,985.3	1,519,364.8	1,572,542.6	1,627,581.6	1,684,546.9
NAYARIT	945,756.0	978,857.5	1,013,117.5	1,048,576.6	1,085,276.8	1,123,261.4	1,162,575.6
NUevo LEON	3,479,768.0	3,601,559.9	3,727,614.5	3,858,081.0	3,993,113.8	4,132,872.8	4,277,523.3
OAXACA	2,994,498.0	3,099,305.4	3,207,781.1	3,320,053.5	3,436,255.3	3,556,524.3	3,681,002.6
PUEBLA	371,050.0	384,036.7	397,478.0	411,389.8	425,788.4	440,691.0	456,115.2
QUERETARO	1,039,590.0	1,075,975.7	1,113,634.8	1,152,612.0	1,192,953.4	1,234,706.8	1,277,921.5
QUINTANA ROO	403,413.0	417,532.5	432,146.1	447,271.2	462,925.7	479,128.1	495,897.6
SAN LUIS POTOSI	2,238,876.0	2,317,236.7	2,398,339.9	2,482,281.8	2,569,161.7	2,659,082.4	2,752,150.2
SINALOA	2,587,853.0	2,677,598.8	2,771,314.8	2,868,310.8	2,968,701.7	3,072,606.2	3,180,147.5
SONORA	2,000,942.0	2,070,975.0	2,143,459.1	2,218,480.2	2,296,127.0	2,376,491.4	2,459,668.6
TABASCO	1,437,338.0	1,487,644.6	1,539,712.4	1,593,602.3	1,649,378.4	1,707,106.7	1,766,855.4
TAMAULIPAS	2,533,536.0	2,622,209.8	2,713,987.1	2,808,976.7	2,907,290.6	3,009,046.0	3,114,362.6
TLAXCALA	738,912.0	764,773.9	791,541.0	819,244.9	847,918.5	877,595.7	908,311.5
VERACRUZ	7,332,323.0	7,588,954.3	7,854,567.7	8,129,477.6	8,414,009.3	8,708,499.6	9,013,297.1
YUCATAN	1,439,048.0	1,489,414.7	1,541,544.2	1,595,498.2	1,651,340.7	1,709,137.6	1,768,957.4
ZACATECAS	1,417,454.0	1,467,064.9	1,518,412.2	1,571,556.6	1,626,561.1	1,683,490.7	1,742,412.9
TOTALES	87,169,716.0	90,220,656.1	93,378,379.0	96,646,622.3	100,029,254.1	103,530,278.0	107,153,837.7

FUENTE: LICONSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO (4% DE INCREMENTO ANUAL)
CONSEJO NACIONAL DE LA POBLACION

PRODUCCION TOTAL (MILES LTS.)

ENTIDAD	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
AGUASCALIENTES	190,074.0	197,677.0	205,584.0	213,807.4	222,359.7	231,254.1	240,504.2
BAJA CAL. NTE.	170,597.0	177,420.9	184,517.7	191,898.4	199,574.4	207,557.3	215,859.6
BAJA CAL. SUR	15,392.0	16,007.7	16,648.0	17,313.9	18,006.5	18,726.7	19,475.8
CAMPECHE	55,243.0	57,452.7	59,750.8	62,140.9	64,626.5	67,211.6	69,900.0
COAHUILA	595,893.0	619,728.7	644,517.9	670,298.6	697,110.5	724,994.9	753,994.7
COLIMA	47,516.0	49,416.6	51,393.3	53,449.0	55,587.0	57,810.5	60,122.9
CHIAPAS	404,368.0	420,542.7	437,364.4	454,859.0	473,053.4	491,975.5	511,654.5
CHIHUAHUA	458,233.0	476,562.3	495,624.8	515,449.8	536,067.8	557,510.5	579,810.9
DISTRITO FEDERAL	154,103.0	160,267.1	166,677.8	173,344.9	180,278.7	187,489.9	194,989.5
DURANGO	410,300.0	426,712.0	443,780.5	461,531.7	479,993.0	499,192.7	519,160.4
GUANAJUATO	514,307.0	534,879.3	556,274.5	578,525.4	601,666.4	625,733.1	650,762.4
GUERRERO	113,999.0	118,559.0	123,301.3	128,233.4	133,362.7	138,697.2	144,245.1
HIDALGO	216,999.0	225,679.0	234,706.1	244,094.4	253,858.1	264,012.5	274,573.0
JALISCO	1,238,076.0	1,287,599.0	1,339,103.0	1,392,667.1	1,448,373.8	1,506,308.8	1,566,561.1
MEXICO	817,633.0	850,338.3	884,351.9	919,725.9	956,515.0	994,775.6	1,034,566.6
MICHUACAN	383,893.0	399,248.7	415,218.7	431,827.4	449,100.5	467,064.5	485,747.1
MORELOS	37,512.0	39,012.5	40,573.0	42,195.9	43,883.7	45,639.1	47,464.6
NAYARIT	101,876.0	105,951.0	110,189.1	114,596.6	119,180.5	123,947.7	128,905.6
NUevo LEON	70,287.0	73,098.5	76,022.4	79,063.3	82,225.8	85,514.9	88,935.5
OAXACA	166,291.3	172,942.6	179,860.3	187,054.8	194,536.9	202,318.4	210,411.2
PUEBLA	342,343.0	356,036.7	370,278.2	385,089.3	400,492.9	416,512.6	433,173.1
QUERETARO	258,293.0	268,728.7	279,477.9	290,657.0	302,283.3	314,374.6	326,949.6
QUINTANA ROO	5,278.0	5,489.1	5,708.7	5,937.0	6,174.5	6,421.5	6,678.4
SAN LUIS POTOSI	153,336.0	159,448.6	165,826.6	172,459.6	179,358.0	186,532.4	193,993.7
SINALOA	135,213.0	140,618.4	146,243.1	152,092.9	158,176.6	164,503.6	171,083.8
SONORA	180,369.0	187,563.8	195,087.1	202,850.6	211,006.2	219,446.5	228,224.3
TABASCO	180,367.0	187,581.7	195,084.9	202,888.3	211,003.9	219,444.0	228,221.8
TAMAULIPAS	165,639.0	172,264.6	179,155.1	186,321.3	193,774.2	201,525.2	209,586.2
TLAXCALA	142,127.0	147,812.1	153,724.6	159,873.5	166,268.5	172,919.2	179,836.0
VERACRUZ	711,458.0	739,916.3	769,513.0	800,293.5	832,305.2	865,597.4	900,221.3
YUCATAN	40,331.0	41,944.2	43,622.0	45,366.9	47,181.6	49,068.8	51,031.6
ZACATECAS	165,644.0	172,269.8	179,160.6	186,327.0	193,780.1	201,531.3	209,592.5
TOTALES	8,643,067.0	8,988,789.7	9,348,341.3	9,722,274.9	10,111,165.9	10,515,612.6	10,936,237.1

FUENTE: LICONSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO (3.5% INCREMENTO ANUAL)
CONSEJO NACIONAL DE LA POBLACION

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1991	SURDESA. 182.5	DESA. 365	NA. LECHE 123	NA. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	769,270.0	140,391,775.0	280,783,550.0	94,620,210.0	92,235,473.0
BAJA CAL. NTE.	1,601,580.7	292,288,484.1	584,576,968.3	196,994,430.4	192,029,530.1
BAJA CAL. SUR	345,668.3	63,084,458.4	126,168,916.7	42,517,196.6	41,445,625.0
CAMPECHE	656,814.1	119,868,574.2	239,737,148.3	80,788,134.9	78,752,011.2
CDALHUILLA	2,166,393.0	399,016,721.6	798,033,443.2	268,926,338.4	262,148,520.1
COAHUILA	481,583.4	87,888,976.0	175,777,952.0	59,234,761.9	57,741,853.3
CHIAPAS	2,692,408.9	527,664,629.7	1,055,729,259.5	355,766,298.4	346,799,830.7
CHIHUAHUA	2,620,046.6	478,158,506.3	956,317,012.7	322,265,733.0	314,143,568.5
DISTRITO FEDERAL	11,973,965.0	2,178,682,257.9	4,357,364,515.9	1,468,372,151.9	1,431,364,398.5
DURANGO	1,599,987.9	291,997,786.3	583,995,572.6	196,798,508.0	191,838,545.6
GUANAJUATO	4,086,064.1	745,706,694.6	1,491,413,389.2	502,585,681.8	489,919,083.2
GUERRERO	2,732,766.4	535,266,375.3	1,070,532,750.6	360,754,872.1	351,662,676.2
HIDALGO	2,193,757.6	383,935,754.7	767,871,509.4	258,762,179.9	252,240,331.4
JALISCO	5,997,483.5	1,094,540,729.6	2,189,081,459.2	737,690,464.4	719,098,265.7
MEXICO	12,649,269.1	2,308,491,603.5	4,616,983,206.9	1,555,860,094.4	1,516,637,260.3
MICHUACAN	3,897,893.8	711,365,624.9	1,422,731,249.8	479,440,941.7	467,357,470.8
MORELOS	1,418,343.3	258,647,652.3	517,695,304.5	174,456,225.9	170,059,361.7
NAYARIT	978,857.5	178,641,486.5	357,282,972.9	120,399,467.6	117,365,009.5
NUEVO LEON	3,601,559.9	657,284,678.1	1,314,569,356.2	442,991,865.2	431,827,029.6
OAXACA	3,099,305.4	565,623,241.0	1,131,246,482.0	381,214,567.9	371,606,721.1
PUEBLA	384,036.7	70,086,706.9	140,173,413.7	47,236,520.2	46,046,006.3
QUERETARO	1,075,975.7	196,365,556.1	392,731,112.2	132,345,005.0	129,009,480.4
QUINTANA ROO	417,532.5	76,199,673.0	152,399,346.1	51,356,492.0	50,062,141.4
SAN LUIS POTOSI	2,717,236.7	422,695,690.4	845,791,380.9	285,020,109.2	277,936,675.5
SINALOA	2,377,598.9	488,661,784.7	977,323,569.3	329,344,654.9	321,044,098.5
SONORA	2,070,975.0	377,952,932.0	755,905,864.1	254,729,921.3	248,309,898.9
TABASCO	1,487,644.8	271,495,181.5	542,990,363.0	182,980,314.1	178,368,615.1
TAMAULIPAS	2,622,209.8	478,553,281.2	957,106,562.4	322,531,800.5	314,402,950.2
TLAXCALA	764,771.9	139,571,240.4	279,142,480.8	94,067,172.2	91,696,393.0
VERACRUZ	7,583,954.3	1,384,984,160.7	2,769,968,321.3	933,441,379.5	909,915,621.2
YUCATAN	1,469,414.7	271,818,179.1	543,636,358.2	183,199,005.6	178,580,820.1
ZACATECAS	1,467,064.9	267,739,342.4	535,478,684.9	180,448,991.5	175,901,080.3
TOTALES	96,220,656.1	16,465,269,738.3	32,930,539,476.5	11,097,140,700.3	10,817,456,666.4

FUENTE: S.A.R.H.

LICENSA OPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION 1992	FAD SUBDESA. 182.5	FAD DESA. 365	INSTITUTO ML. LECHE 123	PROGRAMA NAL. AL. M. 119.9
AGUASCALIENTES	796,194.4	145,305,479.6	290,610,959.1	97,931,912.3	95,463,709.6
BAJA CALIF. NTE.	1,657,636.1	302,518,581.1	605,037,162.2	203,889,235.5	198,750,563.7
BAJA CALIF. SUR	357,766.7	65,292,414.4	130,584,828.8	44,005,298.5	42,896,221.8
CAMPECHE	679,802.6	124,063,974.3	248,127,948.5	83,615,719.6	81,508,331.6
COAHUILA	2,262,916.7	412,982,306.8	825,964,613.7	278,338,760.2	271,323,718.3
COLIMA	498,438.9	90,965,090.1	181,930,180.3	61,307,978.6	59,762,818.1
CHIAPAS	2,993,643.2	546,339,891.8	1,092,679,783.5	368,218,118.8	358,937,824.8
CHIHUAHUA	2,711,748.2	494,894,054.0	989,788,108.1	333,545,033.7	325,138,614.1
DISTRITO FEDERAL	12,355,814.4	2,254,936,137.0	4,509,872,273.9	1,519,765,177.2	1,481,462,152.5
DURANGO	1,655,987.4	302,217,708.6	604,435,417.6	203,686,455.8	198,552,894.7
GUANAJUATO	4,229,076.3	771,806,428.9	1,543,612,857.8	520,176,387.7	507,066,251.1
GUERRERO	3,035,620.3	554,000,698.4	1,108,001,396.9	373,381,292.6	363,970,869.8
HIDALGO	2,177,389.1	397,373,506.1	794,747,012.2	267,818,856.2	261,068,950.0
JALISCO	2,207,395.4	1,132,849,655.2	2,265,699,310.3	763,509,630.6	744,266,705.0
MEXICO	13,091,993.5	2,389,288,809.6	4,778,577,619.1	1,610,315,197.7	1,569,730,017.9
MICHOACAN	4,034,320.1	736,263,421.8	1,472,526,843.5	496,221,374.7	483,714,982.3
MORELOS	1,467,985.3	267,997,320.1	535,814,640.2	180,562,193.8	176,011,439.3
NAYARIT	1,013,117.5	184,893,938.5	369,787,877.0	124,613,448.9	121,472,784.8
NUEVO LEON	3,727,614.5	680,289,641.8	1,360,579,283.7	458,496,580.5	446,940,975.6
OAXACA	3,207,781.1	585,420,054.4	1,170,840,108.8	394,557,077.8	384,612,956.3
PUEBLA	397,478.0	72,539,741.6	145,079,483.2	48,889,798.5	47,657,616.5
QUERETARO	1,113,634.8	203,238,350.6	406,476,701.2	136,977,080.1	133,524,812.3
QUINTANA ROO	432,146.1	78,866,661.6	157,733,323.2	53,153,969.2	51,814,316.3
SAN LUIS POTOSI	2,298,339.9	437,697,039.6	875,394,079.2	294,995,813.0	287,560,959.2
SINALOA	2,771,314.8	505,764,947.1	1,011,529,894.2	340,871,717.8	332,280,642.0
SONORA	2,142,459.1	391,181,284.6	782,362,569.3	261,645,468.6	257,000,745.4
TABASCO	1,539,712.4	280,997,512.8	561,995,025.7	189,384,625.1	184,611,516.6
TAMAUlipAS	2,713,987.1	495,302,646.0	990,605,292.1	333,820,413.5	325,407,053.5
TLAXCALA	791,541.0	144,456,233.8	288,912,467.6	97,359,543.9	94,905,766.8
VERACRUZ	7,854,567.7	1,433,458,606.3	2,866,917,212.6	966,111,827.8	941,762,667.9
YUCATAN	1,541,544.2	281,331,815.4	562,663,630.7	189,609,935.8	184,831,148.9
ZACATECAS	1,518,412.2	277,110,219.4	554,220,438.8	186,764,695.9	182,057,618.1
TOTALES	93,378,379.0	17,241,554,171.5	34,083,108,343.1	11,485,540,619.7	11,196,067,644.7

FUENTE: S.A.R.H.

LICENSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAD (CONSUMO MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1993	SUBDESA. 182.5	DESA. 365	NAL. LECHE 123	NAL. AL. L.M. 119.9
AGUASCALIENTES	824,061.2	150,391,171.4	300,782,342.7	101,359,529.2	98,804,339.4
BAJA CAL. NTE.	1,715,653.3	313,106,731.4	626,213,462.8	211,025,358.7	205,706,833.4
BAJA CAL. SUR	370,288.5	67,577,648.9	135,155,297.8	45,545,483.9	44,397,589.6
CAMPECHE	793,595.7	128,406,213.4	256,812,426.7	86,542,269.8	84,361,123.2
COAHUILA	2,342,118.8	427,436,687.6	854,873,375.2	288,060,616.8	280,620,048.4
COLIMA	515,884.2	94,148,868.3	188,297,736.6	63,453,757.8	61,654,516.8
CHITAPAS	1,098,820.8	565,461,788.0	1,130,923,576.0	381,105,753.0	371,500,648.6
CHIHUAHUA	2,806,659.4	512,215,345.9	1,024,430,691.9	345,219,109.9	336,518,465.6
DISTRITO FEDERAL	12,798,268.0	2,333,658,901.8	4,667,717,803.5	1,572,956,958.4	1,533,313,327.8
DURANGO	1,713,947.0	312,795,328.6	625,590,657.2	210,815,481.7	205,502,246.0
GUANAJUATO	4,377,094.0	798,819,653.9	1,597,639,307.8	538,382,561.3	524,813,569.9
GUERRERO	3,141,867.0	573,390,722.9	1,146,781,445.8	386,449,637.9	376,709,850.3
HIDALGO	2,157,597.7	411,281,578.8	822,563,157.7	277,192,516.1	270,206,363.3
JALISCO	6,424,654.2	1,172,499,393.1	2,344,998,786.2	790,232,467.7	770,316,039.6
MEXICO	17,350,213.2	2,472,913,917.9	4,945,827,835.9	1,666,676,229.6	1,624,670,568.5
MICHOCAN	4,175,521.3	762,032,641.5	1,524,065,283.0	513,589,122.8	500,645,006.7
MORELOS	1,519,364.8	277,264,076.3	554,568,152.6	186,881,870.6	182,171,839.7
NAYARIT	1,048,576.6	191,365,226.3	382,730,452.6	128,974,919.7	125,724,332.3
NUÉVO LEON	3,858,881.0	704,099,779.3	1,408,199,558.6	474,543,960.8	462,583,909.8
OAXACA	3,320,053.5	605,909,756.3	1,211,819,512.6	408,366,575.5	398,074,409.8
PUEBLA	411,389.8	75,078,632.6	150,157,365.1	50,600,941.4	49,325,633.1
QUERETARO	1,152,612.0	210,351,692.9	420,703,385.7	141,771,277.9	138,198,180.8
QUINTANA ROO	447,271.2	81,626,994.7	163,253,989.5	55,014,358.1	53,627,917.4
SAN LUIS POTOSI	2,482,281.9	453,016,436.0	906,032,872.0	305,320,666.5	297,625,592.7
SINALOA	7,268,310.8	523,466,720.3	1,046,933,440.5	352,802,227.9	343,701,464.4
SONORA	2,218,480.2	404,872,629.6	809,745,259.2	272,873,060.0	265,995,771.5
TABASCO	1,574,802.3	290,832,425.8	581,664,851.6	196,013,387.0	191,072,919.7
TAMAULIPAS	2,868,376.7	512,638,238.7	1,025,276,477.3	345,504,128.0	336,796,300.4
TLAXCALA	819,244.9	149,512,202.0	299,024,404.0	100,767,127.7	98,227,468.6
VERACRUZ	8,129,477.6	1,483,629,657.5	2,967,259,315.0	999,925,741.8	974,724,361.3
YUCATAN	1,595,498.2	291,178,428.9	582,356,857.8	196,246,283.6	191,300,239.9
ZACATECAS	1,571,556.6	286,809,077.1	573,618,154.2	193,301,460.2	188,429,634.8
TOTALES	96,646,622.3	17,638,008,567.5	35,276,017,135.1	11,887,534,541.4	11,587,930,012.3

FUENTE: S. A. R. H.

LICONSA OPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1994	SUBDESA. 182.5	DESA. 365	NA.LECHE 123	NA.LALIM. 119.7
AGUASCALIENTES	852,903.4	155,654,862.4	311,309,724.7	104,997,112.7	102,263,112.3
BAJA CAL.NTE.	1,775,701.2	324,065,467.0	648,130,934.0	218,411,246.3	212,906,572.6
BAJA CAL.SUR	383,248.6	69,942,866.6	139,885,733.2	47,139,575.9	45,951,505.2
CAMPECHE	726,221.5	132,900,430.8	265,800,861.6	89,571,249.3	87,213,762.5
COAHUILA	2,424,093.0	442,396,971.6	884,793,943.3	298,163,438.4	290,648,750.1
COLIMA	533,940.2	97,444,078.7	194,888,157.4	65,674,639.3	64,019,424.8
CHITAPAS	3,206,865.5	585,252,950.9	1,170,505,901.1	394,444,454.3	384,503,171.4
CHIHUAHUA	2,904,892.5	530,142,883.0	1,060,285,766.1	357,301,778.7	348,296,611.9
DISTRITO FEDERAL	13,235,857.3	2,415,543,763.3	4,831,087,926.6	1,628,010,452.0	1,586,979,294.3
DURANGO	1,773,935.2	323,743,165.1	647,486,330.2	218,194,023.6	212,694,224.6
GUANAJUATO	4,520,292.3	826,778,341.8	1,653,556,683.6	557,225,950.9	543,182,044.8
GUERRERO	3,251,832.3	593,459,398.2	1,186,918,796.4	399,975,375.2	389,894,675.0
HIDALGO	2,132,473.6	425,676,434.1	851,352,868.2	286,894,254.2	279,663,586.0
JALISCO	6,649,517.1	1,213,536,871.9	2,427,873,743.7	817,890,604.0	797,277,101.0
MEXICO	14,024,470.7	2,559,465,905.0	5,118,931,810.1	1,725,009,897.6	1,681,534,038.4
MICHOCAN	4,321,664.6	788,703,784.0	1,577,407,567.9	531,564,742.1	518,167,581.9
MORELOS	1,572,542.6	286,989,019.0	573,978,037.9	193,422,756.1	188,547,854.1
NAYARIT	1,085,276.8	198,063,009.2	396,126,016.5	133,489,041.0	130,124,683.9
NUEVO LEON	3,893,113.8	728,743,271.4	1,457,486,542.1	491,152,999.5	478,774,346.6
OAXACA	3,436,255.3	627,116,597.8	1,254,233,195.6	422,659,405.6	412,007,014.1
PUEBLA	425,788.4	77,706,384.7	155,412,769.4	52,371,974.4	51,052,030.3
QUERETARO	1,192,953.4	217,714,002.1	435,428,004.2	146,733,272.7	143,035,117.0
QUINTANA ROO	462,925.7	84,483,939.6	168,967,879.1	56,939,860.6	55,504,791.0
SAN JUAN POTOSI	1,569,151.7	468,872,011.3	937,744,022.5	316,096,889.9	308,042,488.5
SINALOA	2,768,701.7	541,788,055.5	1,083,576,110.9	365,150,305.7	355,747,330.7
SONORA	2,296,127.0	419,043,171.6	838,066,342.3	282,423,613.1	275,305,623.5
TABASCO	1,649,278.4	301,011,560.7	602,023,121.4	202,877,545.9	197,760,471.9
TAMALIPAS	2,907,290.8	530,580,577.0	1,061,161,154.0	357,596,772.4	348,584,170.9
TLAXCALA	947,318.5	154,745,129.1	309,490,258.1	104,293,977.4	101,665,430.0
VERACRUZ	8,414,009.3	1,535,556,695.5	3,071,113,391.0	1,034,923,142.7	1,006,839,713.9
YUCATAN	1,651,340.7	301,369,673.9	602,739,347.8	203,114,903.5	197,995,747.4
ZACATECAS	1,626,561.1	296,847,394.8	593,694,789.6	200,067,011.3	195,024,672.0
TOTALES	100,029,254.1	18,255,338,867.4	36,510,677,734.8	12,303,599,250.4	11,993,507,562.7

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1995	SUBOESA. 182.5	DESA. 365	NA. LECHE 123	NAL. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	882,755.0	161,102,782.5	322,205,565.1	108,578,861.7	105,642,321.2
BAJA CAL. NTE.	1,837,850.7	335,407,758.4	670,815,516.7	226,055,639.9	220,358,302.6
BAJA CAL. SUR	396,662.3	72,390,867.0	144,781,733.9	48,789,461.0	47,559,807.9
CAMPECHE	753,709.3	137,551,945.9	275,103,891.8	92,706,243.0	90,369,744.2
COAHUILA	2,590,936.3	457,080,665.7	915,761,731.3	308,599,158.9	300,821,456.4
COLIMA	552,628.1	100,854,621.4	201,709,242.9	67,973,251.7	66,260,104.7
CHIAPAS	3,319,105.9	605,736,803.8	1,211,473,607.7	408,250,010.2	397,960,782.3
CHIHUAHUA	3,006,563.7	548,697,884.0	1,097,395,767.9	369,807,341.0	360,486,993.3
DISTRITO FEDERAL	13,699,112.3	2,500,088,002.0	5,000,176,004.1	1,684,990,817.8	1,642,523,569.6
DURANGO	1,836,022.9	335,074,175.9	670,148,351.8	225,830,814.4	220,139,143.5
GUANAJUATO	4,688,852.5	855,715,583.8	1,711,431,167.5	576,728,859.2	562,193,416.4
GUERRERO	3,365,646.4	614,230,477.1	1,228,460,954.2	413,974,513.3	403,541,009.4
HIDALGO	2,414,110.2	440,575,109.3	881,150,218.6	296,935,553.1	289,451,811.5
JALISCO	6,882,250.2	1,256,010,662.4	2,512,021,324.7	846,516,775.2	825,181,799.5
MEXICO	14,515,327.2	2,649,047,211.7	5,298,094,423.4	1,785,385,244.1	1,740,387,729.8
MICHOACAN	4,472,922.8	816,308,416.4	1,632,616,832.8	550,169,508.0	536,303,447.3
MORELOS	1,627,581.6	297,033,634.6	594,067,269.2	200,192,531.8	195,147,029.0
NAYARIT	1,123,261.4	204,995,214.6	409,990,429.1	138,161,158.3	134,679,047.8
NUOVO LEON	4,132,872.8	754,249,286.1	1,508,498,572.2	508,343,354.5	495,531,448.8
OAXACA	3,556,524.3	649,065,678.7	1,298,131,357.4	437,452,484.8	426,427,259.6
PUEBLA	490,691.0	80,426,108.2	160,852,216.4	54,204,993.5	52,838,851.3
QUERETARO	1,234,706.8	225,333,992.2	450,667,984.4	151,868,937.2	148,041,346.1
QUINTANA ROO	479,128.1	87,440,877.5	174,881,754.9	58,932,755.8	57,447,458.7
SAN LUIS POTOSI	2,659,082.4	485,282,531.7	970,565,063.3	327,067,130.9	318,823,975.6
SINALOA	3,072,606.2	560,750,637.4	1,121,501,274.8	377,930,566.6	368,405,487.3
SONORA	2,376,491.4	433,709,682.7	867,419,365.3	292,308,443.7	284,941,320.3
TABASCO	1,707,196.7	311,546,965.3	623,093,930.6	209,974,119.1	204,682,088.4
TAMULIPAS	3,009,046.0	549,150,897.2	1,098,301,794.4	370,112,659.5	360,784,616.8
TLAXCALA	817,595.7	160,161,208.6	320,322,417.2	107,944,266.6	105,223,720.1
VERACRUZ	6,708,499.6	1,589,301,179.9	3,178,602,359.7	1,371,145,452.7	1,044,149,103.9
YUCATAN	1,709,137.5	311,917,612.5	623,835,225.0	210,223,925.1	204,925,598.6
ZACATECAS	1,683,490.7	307,237,053.6	614,474,107.2	207,069,356.7	201,850,535.5
TOTALES	103,530,278.0	18,894,275,727.8	37,788,551,455.5	12,734,224,189.1	12,413,280,327.4

FUENTE: S.A.R.H.

LEGONSA OPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LITS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LITS. ANUALES PER CAPITA)

DEMANDA ANUAL (DIVERSAS INSTITUCIONES)

ENTIDAD	POBLACION 1976	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NAL. LEONH. 123	PROGRAMA NAL. LEONH. 117.7
AGUASCALIENTES	313,651.4	166,741,379.9	333,482,759.8	112,079,121.4	109,046,601.9
BAJA CAL. NTE.	1,302,175.9	147,147,029.9	694,294,059.3	233,761,537.3	109,070,640.3
BAJA CAL. SUR	1,015,545.5	74,524,547.3	149,049,094.6	50,897,397.1	11,124,343.7
CAMPECHE	737,897.1	142,366,264.0	284,732,528.0	95,750,761.3	51,522,689.1
COAHUILA	1,234,144.1	473,706,696.0	947,413,391.9	319,400,129.2	111,250,161.4
COLIMA	502,910.0	104,524,533.2	208,769,066.4	70,052,315.0	68,579,296.4
CHIAPAS	1,112,774.8	626,937,592.0	1,253,875,183.9	422,538,769.3	411,889,409.7
CHIHUAHUA	1,114,861.0	567,892,309.9	1,135,864,619.8	382,756,577.7	273,104,012.1
DISTRITO FEDERAL	14,118,581.3	2,587,391,082.1	5,175,182,164.2	1,743,765,496.4	1,700,811,894.5
DURANGO	1,180,283.7	346,801,772.0	693,603,544.1	233,734,892.9	227,344,012.1
GUANAJUATO	1,352,862.1	685,665,629.2	1,371,311,258.4	576,714,269.3	581,870,166.0
GUERRERO	1,482,444.1	635,728,543.8	1,271,457,087.6	428,463,621.1	417,654,744.7
HIDALGO	1,398,604.0	455,995,238.1	911,990,476.2	307,328,297.5	294,582,624.9
JALISCO	1,122,129.0	1,299,971,035.5	2,599,942,071.1	876,144,862.3	854,053,162.5
MEXICO	18,123,363.6	2,741,763,864.1	5,483,327,728.2	1,847,973,727.6	1,801,301,399.0
MICHOCAN	1,609,435.1	844,879,211.0	1,689,758,422.0	569,425,440.8	555,074,067.9
MORELOS	1,184,546.9	307,429,811.9	614,859,637.7	207,199,270.4	201,977,175.0
NAYARIT	1,162,575.6	212,170,047.1	424,340,094.2	142,496,798.9	139,392,814.5
NUEVO LEON	1,117,523.3	760,546,011.1	1,521,296,022.2	526,135,371.9	512,875,049.5
OAXACA	1,181,027.6	671,782,977.5	1,343,565,954.9	452,763,221.8	441,752,213.7
PUEBLA	1,115.0	93,241,022.0	186,482,044.0	56,192,168.2	54,688,211.1
QUERETARO	1,112,211.5	332,209,681.9	664,419,363.8	197,184,750.0	192,322,792.2
QUINTANA ROO	1,183,897.6	50,501,306.2	101,002,616.3	33,495,402.2	33,458,119.7
SAN LUIS POTOSI	1,150.2	502,267,426.3	1,004,534,852.6	328,121,486.5	325,982,814.7
SINALOA	1,117.5	580,176,709.7	1,160,353,419.4	371,159,176.4	361,299,379.3
SONORA	1,169.6	419,389,521.5	838,779,043.1	262,821,221.2	254,914,266.5
TABASCO	1,169.4	322,451,197.1	644,902,314.2	207,323,113.2	201,345,331.3
TAMAULIPAS	1,162.6	568,371,179.6	1,136,742,359.2	383,266,822.6	372,412,078.4
TLANCIMALA	1,111.5	165,766,850.9	331,533,701.8	111,722,115.9	108,906,250.3
VERACRUZ	1,111,074.7	1,644,826,721.2	3,289,653,442.3	1,086,635,342.6	1,069,694,322.6
YUCATAN	1,144,757.4	322,834,728.9	645,667,457.9	217,581,762.5	212,397,994.5
ZACATECAS	1,111,412.7	317,990,250.5	635,980,701.0	214,716,344.2	209,915,304.2
TOTALES	107,153,917.7	19,555,575,378.2	39,111,150,756.5	13,179,922,035.7	12,847,745,138.9

FUENTE: S.A.R.H.

LICOMSA OPTO. DE FOMENTO LEONERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MINIMO DE LEONH. EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUCC.	FAD	FAD	INSTITUTO	PROGRAMA
	1999	SUBDESA.	DESA.	NA. LECHE	NA. ALIT.
	MILES L.	182.5	325	123	119.7
AGUASCALIENTES	175,734,260.0	49,100,864.0	(77,516,533.0)	90,392,212.0	167,415,145.0
BAJA CAL. NTE.	157,726,810.0	(105,900,856.0)	(369,528,121.0)	(19,950,879.0)	140,466,347.0
BAJA CAL. SUR	14,231,150.0	(42,667,338.0)	(99,565,826.0)	(24,116,872.0)	10,492,798.0
CAMPECHE	51,075,640.0	(57,038,975.0)	(165,153,570.0)	(21,790,648.0)	41,372,558.0
COAHUILA	550,937,400.0	191,047,274.0	(168,842,951.0)	395,381,282.0	527,297,109.0
CDLIMA	41,931,560.0	135,339,197.0	(114,809,754.0)	(9,494,758.0)	36,723,580.0
CHIAPAS	373,861,570.0	(102,242,180.0)	(579,345,889.0)	52,980,674.0	342,582,169.0
CHIHUAHUA	423,662,740.0	(7,608,648.0)	(438,880,237.0)	102,997,705.0	395,328,988.0
DISTRITO FEDERAL	142,477,320.0	(1,822,569,348.0)	(3,787,615,915.0)	(1,181,710,330.0)	13,376,353.0
DURANGO	379,345,570.0	115,980,268.0	(147,385,034.0)	291,844,572.0	362,942,821.0
GUANAJUATO	475,505,860.0	(197,078,792.0)	(869,682,445.0)	(2,202,231.0)	431,317,970.0
GUERRERO	105,399,570.0	(377,381,025.0)	(960,160,619.0)	(219,981,650.0)	73,680,512.0
HIDALGO	200,626,470.0	(145,659,502.0)	(491,947,474.0)	(32,760,136.0)	177,877,825.0
JALISCO	1,144,670,910.0	157,457,989.0	(829,755,092.0)	479,316,394.0	1,079,812,559.0
MEXICO	755,947,870.0	(1,326,179,268.0)	(3,408,306,405.0)	(647,348,776.0)	619,154,700.0
MICHOACAN	354,930,930.0	(286,680,103.0)	(928,291,136.0)	(77,497,328.0)	312,777,964.0
MORELOS	34,682,480.0	(198,783,272.0)	(432,349,024.0)	(122,667,040.0)	19,344,100.0
NAYARIT	94,190,160.0	(66,934,281.0)	(228,058,721.0)	(14,403,299.0)	83,604,505.0
NUEVO LEON	64,994,910.0	(527,848,254.0)	(1,120,681,419.0)	(334,568,401.0)	26,026,584.0
OAXACA	153,745,250.0	(356,414,105.0)	(866,572,340.0)	(190,088,048.0)	120,228,850.0
PUEBLA	216,516,670.0	253,301,805.0	(90,087,541.0)	277,911,307.0	312,362,980.0
QUERETARO	239,899,590.0	81,789,036.0	(115,321,516.0)	119,531,929.0	227,263,670.0
QUINTANA ROO	4,280,070.0	(63,847,645.0)	(132,575,360.0)	(41,440,527.0)	364,754.0
SAN LUIS POTOSI	141,749,740.0	(239,677,926.0)	(621,185,592.0)	(115,322,057.0)	116,690,465.0
SINALOA	111,018,140.0	(315,734,722.0)	(756,479,580.0)	(172,039,822.0)	96,053,907.0
SONORA	166,762,060.0	(174,129,761.0)	(515,021,582.0)	(62,969,688.0)	144,365,935.0
TAMASCO	166,759,400.0	(78,112,193.0)	(322,386,288.0)	1,722,144.0	150,672,074.0
TAMPAULPAS	150,143,420.0	(279,484,171.0)	(710,111,762.0)	(127,761,751.0)	124,786,079.0
TLAXCALA	131,405,310.0	5,520,971.0	(820,385,168.0)	66,562,108.0	123,134,823.0
VERACRUZ	637,283,040.0	(391,293,343.0)	(1,840,369,726.0)	(24,127,518.0)	573,712,863.0
YUCATAN	37,288,380.0	(207,876,096.0)	(453,040,392.0)	(27,745,699.0)	21,181,416.0
ZACATECAS	152,147,760.0	(88,337,534.0)	(329,823,028.0)	(9,606,647.0)	127,262,691.0
TOTALES	7,391,015,570.0	(6,857,714,068.0)	(21,710,443,704.0)	(2,017,969,326.0)	7,015,342,990.0

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICENSA DFTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAD (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LITS.

SUBDESARROLLADOS 182.5 LITS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC.	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1989	SUBDESA.	DESA.	NA. LECHE	NA. ALIM.
	MILES L.	182.5	365	123	119.9
AGUASCALIENTES	182,763,630.4	51,796,345.4	(79,350,940.6)	94,434,610.4	181,702,602.4
BAJA CAL. NTE.	164,035,882.4	(108,818,544.6)	(381,672,971.6)	119,860,525.6	162,243,266.4
BAJA CAL. SUR	14,800,396.0	(44,069,539.0)	(102,979,474.0)	(24,889,807.0)	14,413,498.0
CAMPECHE	53,116,665.6	(58,779,961.4)	(170,678,587.4)	(22,297,943.4)	52,383,507.6
COAHUILA	572,974,896.0	200,488,564.0	(171,997,768.0)	321,929,313.0	570,527,712.0
COLIMA	45,688,922.4	(36,356,411.6)	(118,401,644.6)	19,607,417.6	45,149,797.4
CHIHUAHUA	388,815,991.2	(103,951,348.8)	(596,718,687.8)	56,704,305.2	385,578,578.2
CHIHUAHUA	440,609,457.6	(5,756,636.4)	(452,122,730.4)	139,770,939.6	437,676,893.6
DISTRITO FEDERAL	148,176,308.8	(1,085,646,888.2)	(3,919,470,086.2)	(1,222,564,805.2)	134,814,369.8
DURANGO	394,519,292.8	121,936,394.8	(150,646,782.2)	216,805,859.8	392,728,559.8
GUANAJUATO	494,326,094.4	(201,599,020.6)	(897,724,136.6)	25,356,838.4	489,952,648.4
GUERRERO	109,614,512.8	(390,062,367.2)	(889,739,248.2)	(227,154,015.2)	106,331,704.8
HIDALGO	209,653,508.8	(149,754,442.2)	(508,162,494.2)	312,903,598.2)	206,298,917.8
JALISCO	1,390,457,746.4	168,692,290.4	(853,073,165.6)	501,815,822.4	1,183,744,887.4
MEXICO	786,185,794.8	(1,368,815,802.2)	(3,523,817,390.2)	(666,226,244.2)	772,027,719.8
MICHOCAN	369,128,167.2	(294,939,251.8)	(959,006,671.8)	178,435,979.8)	364,765,336.2
MORELOS	36,069,779.2	(205,567,273.8)	(447,204,326.8)	(126,786,974.8)	34,482,257.2
NAYARIT	97,957,766.4	(68,806,030.6)	(235,569,826.6)	114,436,463.6)	96,862,151.4
NUevo LEON	67,584,306.4	(545,998,018.6)	(1,159,580,131.6)	(345,953,370.6)	63,553,155.4
OAXACA	159,895,476.0	(368,119,870.0)	(896,135,216.0)	(195,972,401.0)	156,426,488.0
PUEBLA	329,176,712.8	263,749,948.8	198,323,184.8	285,080,866.8	328,746,868.8
QUERETARO	348,455,573.6	65,146,149.6	(118,163,273.4)	124,910,044.6	347,251,256.6
QUINTANA ROO	5,075,272.8	(66,057,912.2)	(137,191,097.2)	(42,866,545.2)	4,607,937.8
SAN LUIS POTOSI	147,419,729.6	(247,357,904.4)	(642,135,538.4)	(118,649,580.4)	144,826,095.6
SINALOA	130,010,545.6	(326,160,386.4)	(782,331,319.4)	(177,436,165.4)	127,013,565.6
SONORA	172,432,542.4	(179,390,492.6)	(532,213,526.6)	164,366,516.6)	171,114,543.4
TABASCO	173,420,296.0	(80,013,355.0)	(333,457,006.0)	2,616,219.0	171,765,206.0
TAMAILIPAS	159,269,156.8	(287,465,400.2)	(734,199,957.2)	(141,217,675.2)	156,334,172.8
TLAXCALA	136,661,522.4	6,370,300.4	(123,920,921.6)	46,848,328.4	135,805,527.4
VERACRUZ	684,094,361.6	(608,803,194.4)	(1,901,700,750.4)	(187,287,169.4)	675,600,202.6
YUCATAN	36,779,915.2	(214,965,223.8)	(466,710,363.8)	(132,237,356.8)	37,117,645.2
ZACATECAS	155,273,878.4	(90,663,607.6)	(340,601,093.6)	(9,177,139.6)	157,631,823.4
TOTALES	8,310,656,192.8	(7,059,848,980.2)	(22,430,354,155.2)	(2,048,643,187.2)	8,209,674,096.8

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA DPT. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC. 1990 MILES L.	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NA. LECHE 123	PROGRAMA NAL. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	190,074,000.0	54,429,710.0	(81,214,581.0)	98,653,465.0	169,182,836.0
BAJA CAL. NTE.	170,597,000.0	(111,807,332.0)	(394,211,664.0)	(119,735,793.0)	168,741,643.0
BAJA CAL. SUR	15,292,000.0	(45,559,083.0)	(106,510,166.0)	(25,687,360.0)	14,991,560.0
CAMPECHE	55,243,000.0	(60,572,078.0)	(176,387,157.0)	(22,813,190.0)	54,482,111.0
COAHUILA	575,893,000.0	210,369,647.0	(175,153,707.0)	336,060,822.0	593,360,165.0
COLIMA	47,516,000.0	(37,400,817.0)	(122,317,634.0)	(9,715,698.0)	46,958,109.0
CHIAPAS	494,368,000.0	(105,646,196.0)	(615,660,393.0)	60,632,405.0	401,017,277.0
CHIHUAHUA	458,233,000.0	(3,755,907.0)	(465,744,814.0)	146,865,134.0	455,197,797.0
DISTRITO FEDERAL	154,103,000.0	(1,950,904,009.0)	(4,055,911,019.0)	(1,264,614,053.0)	140,273,393.0
DURANGO	410,300,000.0	128,176,504.0	(153,946,991.0)	220,156,493.0	408,446,488.0
GUANAJUATO	514,307,000.0	(206,182,494.0)	(926,671,989.0)	28,716,820.0	509,573,483.0
GUERRERO	113,999,000.0	(403,166,571.0)	(920,332,143.0)	(234,556,426.0)	213,601,294.0
HIDALGO	216,999,000.0	(153,953,333.0)	(524,905,666.0)	(33,012,709.0)	214,561,894.0
JALISCO	1,238,076,000.0	180,548,753.0	(876,978,494.0)	525,331,609.0	1,231,128,191.0
MEXICO	817,633,000.0	(1,412,793,643.0)	(3,643,220,286.0)	(685,613,450.0)	802,979,403.0
MICHOCAN	383,893,000.0	(303,416,779.0)	(990,726,558.0)	(79,334,961.0)	379,377,469.0
MORELOS	37,512,000.0	(212,582,350.0)	(462,676,700.0)	(131,044,740.0)	35,868,915.0
NAYARIT	(01,876,000.0)	(70,724,530.0)	(243,325,059.0)	(14,452,028.0)	90,536,339.0
NUEVO LEON	70,287,000.0	(564,770,707.0)	(1,199,828,413.0)	(357,724,495.0)	66,114,758.0
OAXACA	166,291,000.0	(380,204,883.0)	(926,700,767.0)	(202,032,253.0)	162,700,597.0
PUEBLA	342,343,000.0	274,626,299.0	206,909,599.0	296,703,799.0	341,898,111.0
QUERETARO	258,393,000.0	68,667,747.0	(121,057,507.0)	130,523,377.0	257,146,532.0
QUINTANA ROO	5,278,000.0	(68,344,847.0)	(141,967,693.0)	(44,341,782.0)	4,794,308.0
SAN LUIS POTOSI	153,316,000.0	(255,278,851.0)	(663,873,703.0)	(122,065,735.0)	150,631,588.0
SINALOA	125,219,000.0	(336,926,915.0)	(809,063,830.0)	(182,997,345.0)	132,108,126.0
SONORA	180,369,000.0	(184,802,941.0)	(549,574,682.0)	(163,746,816.0)	156,369,872.0
TABASCO	(30,367,000.0)	(61,947,179.0)	(244,261,258.0)	5,574,430.0	178,643,632.0
TAMAULIPAS	165,639,000.0	(296,731,266.0)	(759,101,533.0)	(145,985,892.0)	162,601,291.0
TLAXCALA	142,127,000.0	7,275,585.0	(127,575,830.0)	51,240,841.0	141,241,045.0
VERACRUZ	711,458,000.0	(626,690,971.0)	(1,964,839,941.0)	(190,417,745.0)	702,666,545.0
YUCATAN	40,331,000.0	(222,295,219.0)	(484,921,438.0)	(126,671,876.0)	38,605,582.0
ZACATECAS	165,644,000.0	(93,041,298.0)	(351,726,596.0)	(6,702,804.0)	163,944,474.0
TOTALES	8,643,067,000.0	(7,265,405,854.0)	(23,173,878,713.0)	(2,179,807,856.0)	8,609,744,828.0

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONGA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC. 1991 MILES L.	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NAL. LECHE 123	PROGRAMA NAL. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	197,677,000.0	57,285,225.0	(83,106,550.0)	103,956,790.0	105,441,527.0
BAJA CAL. NTE.	177,421,000.0	(114,867,484.1)	(407,155,968.3)	(19,573,430.4)	(14,608,530.1)
BAJA CAL. SUR	16,008,000.0	(47,976,458.4)	(110,160,916.7)	(26,509,196.6)	(25,437,625.0)
CAMPECHE	57,453,000.0	(62,415,574.2)	(182,284,148.3)	(23,335,134.9)	(21,299,011.2)
COAHUILA	619,729,000.0	220,712,278.4	(178,304,443.2)	350,802,661.6	357,580,479.9
COLIMA	49,417,000.0	(38,471,976.0)	(126,360,952.0)	(9,817,761.9)	(8,324,853.3)
CHIAPAS	420,543,000.0	(107,321,629.7)	(635,186,259.5)	64,776,701.6	73,743,169.3
CHIHUAHUA	476,562,000.0	(1,596,506.3)	(479,755,012.7)	154,296,267.0	162,418,411.5
DISTRITO FEDERAL	160,267,000.0	(2,018,415,257.9)	(4,197,097,515.9)	(1,308,105,151.9)	(1,271,097,398.5)
DURANGO	426,712,000.0	134,714,213.7	(157,283,572.5)	229,913,492.0	234,873,454.4
GUANAJUATO	534,879,000.0	(210,827,694.6)	(956,534,389.2)	32,293,118.2	44,959,916.8
GUERRERO	118,559,000.0	(416,707,375.3)	(951,973,750.6)	(242,195,872.1)	(233,103,676.2)
HIDALGO	225,679,000.0	(158,256,754.7)	(542,192,509.4)	(33,083,179.9)	(26,561,531.4)
JALISCO	1,287,599,000.0	193,058,270.4	(901,482,459.2)	549,908,535.7	568,500,734.3
MEXICO	850,338,000.0	(1,458,153,603.5)	(3,766,645,206.9)	(705,522,094.4)	(666,309,360.3)
MICHOCAN	399,249,000.0	(312,116,624.9)	(1,023,482,249.8)	(80,191,941.7)	(68,108,470.8)
MORELOS	39,012,000.0	(219,835,652.3)	(478,683,304.5)	(135,444,225.9)	(131,047,361.7)
NAVARRIT	105,951,000.0	(72,690,486.5)	(251,331,972.9)	(14,448,467.6)	(11,414,009.5)
NUEVO LEON	73,098,000.0	(584,186,678.1)	(1,241,471,356.2)	(369,893,865.2)	(358,729,029.6)
OAXACA	172,943,000.0	(392,680,241.0)	(958,303,462.0)	(208,271,567.9)	(198,663,721.1)
PUEBLA	356,817,000.0	285,950,293.1	215,863,586.3	308,800,479.8	309,990,993.7
QUERETARO	268,729,000.0	72,363,443.9	(124,002,112.2)	136,383,995.1	139,719,519.6
QUINTANA ROO	5,489,000.0	(70,710,673.0)	(146,910,346.1)	(45,867,492.0)	(44,573,141.4)
SAN LUIS POTOSI	159,449,000.0	(263,446,690.4)	(686,342,380.9)	(125,571,109.2)	(118,387,675.5)
SINALOA	140,610,000.0	(348,042,784.7)	(936,705,569.3)	(188,726,554.9)	(180,426,098.5)
SONORA	167,584,000.0	(190,368,932.0)	(568,321,864.1)	(67,145,921.3)	(60,725,898.9)
TABASCO	137,582,000.0	(83,913,181.5)	(355,408,362.9)	4,501,685.9	9,213,384.9
TAMAULIPAS	172,265,000.0	(306,288,281.2)	(784,841,562.4)	(150,266,800.5)	(142,137,950.2)
TLAXCALA	147,012,000.0	8,240,757.5	(131,330,480.6)	53,744,807.8	56,115,607.0
VERACRUZ	739,916,000.0	(645,068,160.7)	(2,030,052,321.3)	(193,525,379.5)	(169,999,621.2)
YUCATAN	41,944,000.0	(229,874,179.1)	(501,692,358.2)	(41,254,005.6)	(36,636,820.1)
ZACATECAS	172,270,000.0	(95,469,342.4)	(363,208,684.9)	(8,178,981.5)	(3,631,080.3)
TOTALES	9,988,791,000.0	(7,476,478,738.3)	(23,941,748,476.5)	(2,108,349,700.3)	(1,828,665,666.6)

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LITS.

SUBDESARROLLADOS 182.5 LITS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC. 1992 MILES L.	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NAL. LECHE 123	PROGRAMA NAL. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	205,584,038.4	60,278,558.8	(85,026,920.7)	107,652,126.1	110,120,328.8
BAJA CAL. NTE.	184,517,715.2	(118,000,865.9)	(420,519,447.0)	(19,371,520.3)	(14,232,848.5)
BAJA CAL. SUR	16,647,987.2	(48,644,427.2)	(113,936,841.6)	(27,357,311.3)	(26,248,234.6)
CAMPECHE	59,750,828.8	(64,313,145.5)	(188,377,119.7)	(23,864,890.8)	(21,757,502.8)
COAHUILA	644,517,868.8	231,535,562.0	(181,446,744.9)	366,179,108.6	373,194,150.5
COLIMA	51,393,305.6	(39,571,784.5)	(130,536,874.7)	(9,914,673.0)	(8,369,512.5)
CHIAPAS	437,364,428.8	(108,975,463.0)	(655,315,354.7)	69,146,310.0	76,426,604.0
CHIHUAHUA	495,624,812.8	730,758.8	(494,163,295.3)	162,079,779.1	170,486,198.7
DISTRITO FEDERAL	166,677,804.8	(2,088,258,332.2)	(4,243,194,469.1)	(1,353,087,372.4)	(1,314,784,347.7)
DURANGO	443,780,480.0	(41,562,771.2)	(160,654,937.6)	240,074,024.2	245,227,585.3
GUAJALUATO	556,274,451.2	(215,531,777.7)	(987,338,406.6)	36,098,063.5	49,208,200.1
GUERRERO	123,301,318.4	(430,699,380.0)	(984,700,078.5)	(250,079,974.2)	(240,669,551.4)
HIDALGO	234,796,118.4	(162,667,387.7)	(560,040,893.8)	(33,112,737.8)	(26,362,831.6)
JALISCO	1,339,103,001.6	206,253,346.4	(926,596,308.7)	575,393,371.0	594,856,296.6
MEXICO	884,351,852.8	(1,504,936,956.8)	(3,894,225,766.3)	(725,963,344.9)	(685,378,165.1)
MICHOCAN	415,218,668.8	(321,044,753.0)	(1,057,308,174.7)	(81,002,705.9)	168,496,313.5)
MORELOS	40,572,979.2	(227,334,340.9)	(495,241,661.0)	(139,589,214.6)	(135,438,460.1)
NAYARIT	116,189,081.6	(74,704,856.9)	(259,598,795.4)	(14,424,367.3)	(11,283,703.2)
NUEVO LEON	76,922,419.2	(604,267,222.6)	(1,284,556,864.5)	(282,474,161.3)	(370,918,556.4)
OAXACA	179,860,345.6	(495,559,708.8)	(990,979,763.2)	(214,676,732.2)	(204,752,610.7)
PUEBLA	370,278,188.8	297,738,447.2	225,198,705.6	321,388,390.3	322,620,572.3
QUERETARO	279,477,868.8	76,239,518.2	(126,998,832.4)	142,500,788.7	145,953,056.5
QUINTANA ROO	5,708,684.8	(73,157,976.8)	(152,024,638.4)	(47,445,284.4)	(46,105,631.5)
SAN LUIS POTOSI	165,826,585.6	(271,870,454.0)	(709,567,493.6)	(129,169,227.4)	(121,734,373.6)
SINALOA	146,243,136.0	(359,521,811.1)	(865,286,758.2)	(194,628,581.8)	(186,037,506.0)
SONORA	195,087,110.4	(196,094,174.2)	(587,275,458.9)	(68,558,358.2)	(61,913,635.0)
TABASCO	195,084,747.2	(85,912,565.6)	(366,910,078.5)	3,796,222.1	10,473,430.6
TAMPULIPAS	175,155,142.4	(316,147,503.6)	(811,450,149.7)	(154,665,271.1)	(146,251,911.1)
TLAXCALA	153,724,563.2	9,268,329.4	(135,187,904.4)	56,365,019.3	58,818,796.4
VERACRUZ	767,512,972.8	(663,945,633.5)	(2,097,404,239.8)	(196,598,855.0)	(172,249,695.1)
YUCATAN	15,622,009.6	(237,709,805.8)	(519,041,621.1)	(45,987,926.2)	(41,209,139.2)
ZACATECAS	179,160,550.4	(97,949,669.0)	(375,059,888.4)	(7,604,145.4)	(2,897,067.7)
TOTALES	9,546,341,267.2	(7,692,212,904.3)	(24,734,767,075.9)	(2,137,199,252.5)	(1,847,726,377.5)

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICENSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,
SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC. 1993 MILES L.	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NAL. LECHE 123	PROGRAMA NAL. ALIM. 119.9
AGUASCALIENTES	213,807,399.9	63,416,228.6	(86,974,942.8)	112,447,870.7	115,002,466.5
BAJA CAL. NTE.	191,898,423.8	(121,208,307.6)	(434,315,039.0)	(19,126,934.9)	(13,308,409.6)
BAJA CAL. SUR	17,313,906.7	(50,263,742.2)	(117,841,391.1)	(28,231,577.2)	(27,883,682.9)
CAMPECHE	62,140,862.0	(66,265,351.4)	(194,671,564.8)	(24,401,407.9)	(22,220,261.2)
COAHUILA	679,278,583.6	242,861,896.0	(184,574,791.6)	382,217,966.7	389,478,535.1
COLIMA	53,449,037.8	(40,699,830.5)	(134,848,698.8)	(10,004,720.0)	(8,405,478.9)
CHIAPAS	454,859,006.0	(110,602,782.0)	(676,264,570.0)	(3,753,253.0)	(3,358,357.2)
CHIHUAHUA	515,449,805.3	3,234,459.4	(508,980,886.6)	170,230,895.4	178,931,339.7
DISTRITO FEDERAL	173,344,917.0	(2,160,513,984.8)	(4,494,372,886.5)	(1,399,612,041.5)	(1,359,968,410.8)
DURANGO	461,531,699.2	148,736,370.6	(164,058,958.0)	250,716,217.5	256,029,453.2
GUANAJUATO	578,525,429.2	(220,294,224.7)	(1,019,113,878.6)	40,142,868.0	53,711,859.4
GUERRERO	128,233,371.1	(445,157,351.7)	(1,018,548,074.6)	(258,216,266.8)	(248,476,479.1)
HIDALGO	244,094,365.1	(167,187,215.7)	(578,468,794.5)	(33,098,153.0)	(26,112,000.2)
JALISCO	1,392,667,121.7	220,167,728.6	(952,331,664.5)	602,434,654.0	622,351,082.0
MEXICO	919,725,726.9	(1,553,187,791.0)	(4,026,101,908.9)	(746,950,302.7)	(704,944,541.6)
MICHOCAN	431,827,415.6	(330,205,226.0)	(1,092,237,867.5)	(81,761,707.2)	(68,817,591.1)
MORELOS	42,195,898.4	(235,088,177.9)	(512,372,254.2)	(144,685,972.2)	(139,975,941.3)
NAVARRA	114,586,644.9	(76,768,581.5)	(268,133,807.8)	(14,378,274.8)	(11,127,687.4)
NUEVO LEON	79,063,316.0	(625,036,463.3)	(1,329,136,242.6)	(395,480,644.9)	(383,520,593.8)
OAXACA	187,054,759.4	(418,854,996.9)	(1,024,764,753.2)	(221,311,816.1)	(211,019,650.3)
PUEBLA	385,089,316.4	310,010,683.8	234,932,051.2	334,488,374.9	335,763,683.2
QUERETARO	290,656,983.6	80,305,290.7	(130,046,402.2)	148,895,705.6	152,458,802.9
QUINTANA ROO	5,937,032.2	(75,689,962.6)	(157,316,957.5)	(49,077,325.9)	(47,690,785.2)
SAN LUIS POTOSI	172,459,649.0	(280,556,787.0)	(733,573,223.0)	(132,861,017.4)	(125,185,943.7)
SINALOA	152,992,861.4	(371,373,658.8)	(894,840,579.1)	(200,709,366.5)	(191,817,603.0)
SONORA	202,890,594.8	(201,992,034.8)	(606,854,664.4)	(69,982,465.1)	(63,105,176.6)
TABASCO	202,688,345.1	(87,944,080.7)	(378,776,506.5)	6,875,258.1	(1,815,425.4)
TAMAULIPAS	186,321,348.1	(326,316,890.6)	(838,955,129.2)	(159,182,779.9)	(150,474,952.3)
TLAXCALA	159,873,545.7	10,361,343.7	(139,150,658.3)	57,106,417.8	61,646,077.1
VERACRUZ	800,293,491.7	(683,336,165.8)	(2,166,965,823.3)	(199,632,250.1)	(174,430,869.6)
YUCATAN	45,366,890.0	(245,811,528.9)	(536,989,967.6)	(150,379,393.6)	(145,933,349.1)
ZACATECAS	186,326,972.4	(100,482,104.7)	(387,291,181.8)	16,974,487.8)	(2,102,662.3)
TOTALES	9,722,374,917.9	(7,915,733,649.6)	(25,553,742,217.2)	(2,165,259,623.5)	(1,865,655,094.4)

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA D.F.T.O. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO) MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LITS.

SUBDESARROLLADOS 182.5 LITS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC.	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1994	SUBDESA.	DESA.	NA. LECHE	NA. ALIM.
	MILES L.	182.5	365	123	119.7
AGUASCALIENTES	222,359,695.9	66,704,833.6	(68,950,028.8)	117,452,583.2	120,096,583.6
BAJA CAL. NTE.	199,574,360.8	(124,491,106.3)	(448,556,573.3)	(18,836,885.5)	(12,322,211.8)
BAJA CAL. SUR	18,006,463.0	(51,936,403.7)	(121,879,270.3)	(29,133,112.9)	(27,945,042.3)
CAMPECHE	64,626,496.4	(68,273,934.4)	(201,174,365.2)	(24,944,752.8)	(22,687,266.1)
COAHUILA	697,110,526.9	254,713,555.2	(187,683,416.4)	398,747,088.5	406,461,776.6
COLIMA	55,586,999.3	(41,857,079.3)	(139,301,158.0)	(10,087,640.8)	(8,432,425.5)
CHIAPAS	473,853,366.2	(112,199,584.4)	(697,452,534.7)	79,608,911.8	88,550,194.6
CHIHUAHUA	536,067,797.5	5,924,914.5	(524,217,968.6)	179,766,018.8	187,771,185.6
DISTRITO FEDERAL	180,278,713.7	(2,235,265,249.6)	(4,650,809,213.0)	(1,447,731,738.3)	(1,406,700,580.6)
DURANGO	479,992,967.2	156,249,802.1	(167,493,363.0)	261,798,943.6	267,298,142.5
GUANAJUATO	601,666,446.4	(225,111,895.4)	(1,051,890,237.2)	44,440,495.5	58,484,491.5
GUERRERO	133,362,706.0	(460,096,692.2)	(1,053,556,090.4)	(266,612,669.2)	(256,531,989.0)
HIDALGO	253,658,137.7	(171,818,296.4)	(597,494,750.5)	(33,036,116.5)	(25,805,468.4)
JALISCO	1,448,373,806.5	234,836,934.7	(978,699,937.2)	630,483,202.5	651,096,705.5
MEXICO	956,514,764.0	(1,602,950,941.0)	(4,162,416,846.1)	(768,494,933.6)	(725,019,074.4)
MICHOACAN	449,100,512.2	(339,603,271.8)	(1,128,307,055.8)	(82,464,229.9)	(69,067,069.7)
MORELOS	43,883,734.3	(243,105,284.6)	(530,094,303.6)	(149,539,001.8)	(144,664,119.8)
NAYARIT	119,180,510.7	(78,882,498.6)	(276,945,507.3)	(14,308,531.2)	(10,944,173.2)
NUevo LEON	82,225,848.6	(646,517,423.0)	(1,375,260,694.5)	(408,927,150.9)	(396,548,498.0)
OAXACA	194,536,949.8	(432,579,648.0)	(1,059,696,245.8)	(228,122,455.8)	(217,470,064.3)
PUEBLA	400,492,889.0	322,786,504.3	245,080,119.6	348,120,914.7	349,440,856.7
QUEPETAro	362,283,262.9	84,569,260.8	(133,144,741.3)	155,549,990.2	159,248,145.9
QUINTANA ROO	6,174,513.5	(78,309,426.1)	(162,793,365.7)	(50,765,347.2)	(49,330,277.5)
SAN LUIS POTOSI	179,358,035.0	(289,513,976.3)	(758,385,987.5)	(136,648,854.8)	(128,684,453.5)
SINALOA	158,176,575.9	(383,611,479.6)	(925,399,535.0)	(206,973,730.0)	(197,770,754.8)
SONORA	211,906,218.6	(208,036,953.0)	(627,080,124.7)	(71,417,398.4)	(64,299,404.8)
TABASCO	211,003,878.9	(90,007,681.8)	(391,019,242.5)	9,130,335.9	13,243,407.0
TAMAILIPAS	193,774,202.0	(336,806,375.0)	(867,386,952.0)	(163,822,570.4)	(154,809,968.8)
TLAXCALA	166,268,487.4	11,523,358.5	(143,221,770.6)	61,474,510.2	64,603,057.6
VERACRUZ	832,305,231.4	(703,251,464.1)	(2,236,808,159.7)	(202,617,911.4)	(176,534,482.6)
YUCATAN	47,181,565.6	(254,188,108.3)	(555,557,782.3)	(155,733,337.9)	(150,814,181.8)
ZACATECAS	193,780,051.3	(103,067,343.5)	(399,914,738.3)	(6,286,960.0)	(1,244,620.7)
TOTALES	10,111,165,914.6	(8,144,172,952.8)	(26,399,511,820.2)	(2,192,432,335.8)	(1,882,341,648.1)

Nota: Negativos entre parentesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICENSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MINIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC. 1995 MILES L.	FAO SUBDESA. 182.5	FAO DESA. 365	INSTITUTO NAL. LECHE 123	PROGRAMA NAL. ALIM. 119.7
AGUASCALIENTES	231,254,083.8	70,151,301.2	(90,951,481.3)	122,675,222.1	125,411,762.5
BAJA CAL. NTE.	207,557,335.2	(127,850,423.2)	(463,258,181.5)	(18,498,304.7)	(12,800,967.4)
BAJA CAL. SUR	18,726,721.5	(53,664,145.5)	(126,055,012.4)	(30,062,739.5)	(28,833,086.5)
CAMPECHE	67,211,556.3	(70,340,389.6)	(207,892,335.5)	(25,494,686.7)	(23,158,187.9)
COAHUILA	724,994,948.0	267,114,982.3	(190,766,783.3)	416,395,789.2	424,173,491.6
COLIMA	57,810,479.3	(43,044,142.1)	(143,898,763.6)	(10,162,772.4)	(6,449,625.4)
CHIAPAS	491,975,500.8	(113,761,303.0)	(719,498,106.8)	83,725,490.6	94,014,718.5
CHIHUAHUA	557,510,509.4	8,812,625.5	(539,885,258.5)	187,703,168.5	197,023,516.1
DISTRITO FEDERAL	187,489,862.2	(2,312,598,139.8)	(4,812,686,141.9)	(1,497,500,955.6)	(1,455,033,707.3)
DURANGO	499,192,685.9	164,118,510.0	(170,955,665.9)	273,361,871.4	279,053,542.4
GUANAJUATO	625,733,104.3	(229,982,479.5)	(1,085,698,063.3)	49,004,245.1	63,539,687.9
GUERRERO	138,697,214.2	(475,533,262.9)	(1,089,763,740.0)	(275,277,299.1)	(264,843,795.1)
HIDALGO	264,012,463.2	(176,562,646.1)	(617,137,755.4)	(32,923,089.9)	(25,439,348.4)
JALISCO	1,506,308,758.8	250,298,096.4	(1,005,712,565.9)	659,791,983.6	681,126,959.2
MEXICO	994,775,562.5	(1,654,271,649.2)	(4,303,318,880.9)	(790,609,681.5)	(745,612,167.2)
MICHOCAN	467,064,532.7	(349,243,883.8)	(1,165,552,300.2)	(83,104,975.4)	(69,238,914.6)
MORELOS	45,639,083.7	(251,394,550.9)	(548,428,185.6)	(154,553,448.1)	(149,507,945.3)
MAYAGIT	123,947,731.1	(81,047,483.5)	(286,042,689.0)	(14,213,427.2)	(10,731,316.7)
NUEVO LEON	65,514,882.6	(668,734,403.5)	(1,422,983,689.6)	(422,828,471.9)	(410,016,566.2)
OAXACA	202,318,427.8	(446,747,250.9)	(1,095,812,929.6)	(235,134,057.0)	(224,108,831.8)
PUEBLA	416,512,604.6	336,086,496.4	255,660,388.2	362,307,611.1	363,673,753.2
QUERETARO	314,374,593.4	89,040,601.2	(136,293,391.0)	162,505,656.2	166,333,247.3
QUINTANA ROO	6,421,494.0	(81,019,383.4)	(168,460,260.9)	(52,511,261.7)	(51,025,764.6)
SAN LUIS POTOSI	186,532,356.4	(298,750,175.3)	(784,032,706.9)	(140,534,774.5)	(132,291,619.2)
SINALOA	164,503,638.9	(396,246,998.5)	(956,997,635.9)	(213,426,927.7)	(203,901,848.3)
SONORA	219,446,467.4	(214,263,215.3)	(647,972,898.3)	(72,861,976.3)	(65,494,852.9)
TABASCO	219,444,034.0	(92,102,721.3)	(403,649,896.6)	9,469,915.0	14,761,945.6
TAMAULIPAS	201,525,170.1	(347,625,727.1)	(896,776,624.2)	(168,587,489.4)	(159,259,446.7)
TLAXCALA	172,919,227.1	12,758,018.5	(147,403,190.1)	64,774,769.5	67,695,507.0
VERACRUZ	865,597,440.6	(723,703,727.2)	(2,313,904,919.1)	(205,548,012.1)	(178,551,663.8)
YUCATAN	49,068,828.2	(262,348,784.3)	(574,766,376.3)	(21,155,076.7)	(155,856,770.4)
ZACATECAS	201,531,253.4	(105,705,800.2)	(412,942,853.8)	(5,538,102.3)	(319,282.1)
TOTALES	10,515,612,551.2	(8,378,663,176.6)	(27,272,938,904.3)	(2,218,611,537.9)	(1,897,667,776.3)

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA DPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LITS.

SUBDESARROLLADOS 182.5 LITS. ANUALES PER CAPITA)

DIFERENCIAS DE PRODUCCION (OFERTA DEMANDA)

ENTIDAD	PRODUC.	FAO	FAO	INSTITUTO	PROGRAMA
	1996	SUBDESA.	DESA.	NA. LECHE	NA. ALIM.
	MILES L.	182.5	365	123	119.9
AGUASCALIENTES	240,504,247.1	73,762,867.2	(92,978,512.7)	128,125,125.3	130,957,444.6
BAJA CAL. NTE.	215,859,628.6	(131,287,401.3)	(478,434,431.2)	(18,107,958.7)	(12,211,214.6)
BAJA CAL. SUR	19,475,790.3	(55,448,757.0)	(130,373,304.3)	(31,021,301.8)	(29,748,610.4)
CAMPECHE	69,900,018.5	(72,466,245.5)	(124,832,509.5)	(26,050,943.0)	(23,632,666.7)
COAHUILA	753,994,745.9	280,088,049.9	(193,818,646.0)	434,594,616.6	442,644,338.5
COLIMA	69,122,898.5	(44,261,634.7)	(148,646,167.9)	(10,229,417.0)	(8,456,309.7)
CHIAPAS	511,654,520.9	(115,283,071.1)	(742,220,663.0)	89,115,760.3	99,765,111.1
CHIHUAHUA	579,810,929.8	11,908,619.9	(555,993,690.0)	197,060,331.9	206,706,891.7
DISTRITO FEDERAL	194,989,456.7	(2,392,601,625.4)	(4,980,192,707.5)	(1,548,976,039.7)	(1,505,022,437.8)
DURANGO	519,160,393.3	172,358,621.3	(174,443,150.8)	285,425,500.4	291,316,379.8
GUANAJUATO	650,762,428.4	(234,903,200.8)	(1,120,568,830.0)	53,848,059.2	68,892,242.5
GUERRERO	144,245,102.8	(491,483,441.0)	(1,127,211,984.8)	(284,218,518.5)	(273,419,841.9)
HIDALGO	274,572,961.7	(181,422,276.4)	(637,417,514.5)	(32,755,335.8)	(25,009,663.2)
JALISCO	1,566,561,109.1	266,590,073.6	(1,033,380,962.0)	690,416,246.8	712,497,946.6
MEXICO	1,034,566,585.0	(1,707,197,279.1)	(4,448,961,143.2)	(813,307,142.5)	(766,374,713.3)
MICHOACAN	485,747,114.0	(359,132,097.0)	(1,204,011,308.0)	(83,678,326.9)	(69,326,954.0)
MORELOS	47,464,647.0	(259,965,164.8)	(567,394,976.6)	(159,734,623.4)	(154,512,528.0)
NAYARIT	128,905,640.3	(83,264,406.7)	(295,434,453.5)	(14,091,158.5)	(10,467,174.2)
NUEVO LEON	88,935,477.9	(691,712,533.2)	(1,472,360,544.3)	(437,199,894.0)	(423,939,571.6)
OAXACA	210,411,164.9	(461,371,812.6)	(1,133,154,790.0)	(242,352,156.9)	(230,941,048.8)
PUEBLA	433,173,108.7	349,932,086.8	266,691,064.8	377,070,940.5	378,484,897.6
QUERETARO	326,949,577.1	93,728,895.2	(139,491,786.7)	169,765,227.1	173,726,783.9
QUINTANA ROO	6,678,353.8	(83,822,954.4)	(174,324,262.5)	(54,317,048.4)	(52,779,765.9)
SAW LUIS POTOSI	193,993,650.6	(308,273,769.6)	(810,541,189.9)	(144,520,829.9)	(135,989,164.1)
SINALOA	171,083,784.5	(409,293,125.2)	(989,670,035.0)	(220,074,351.9)	(210,215,894.8)
SONORA	238,224,326.0	(220,665,195.5)	(669,554,717.0)	(74,214,913.1)	(66,689,940.4)
TABASCO	228,221,795.4	(94,229,313.7)	(416,680,422.8)	10,898,582.2	16,375,833.9
TAMALIPAS	209,586,176.9	(358,785,001.7)	(927,156,180.3)	(173,460,425.7)	(163,825,901.5)
TLAXCALA	179,835,396.1	14,067,145.3	(151,697,705.6)	66,113,660.2	70,929,445.9
VERACRUZ	900,221,338.3	(744,705,382.9)	(2,389,632,104.1)	(208,414,205.3)	(180,472,984.3)
YUCATAN	51,031,581.3	(271,803,147.6)	(594,637,876.6)	(166,350,181.2)	(161,066,413.2)
ZACATECAS	209,592,503.5	(108,397,847.0)	(426,368,197.5)	(4,724,280.7)	677,199.3
TOTALES	10,936,237,053.2	(8,619,338,325.0)	(28,174,913,703.2)	(2,243,684,382.5)	(1,911,508,085.7)

Nota: Negativos entre paréntesis

FUENTE: S.A.R.H.

LICONSA OPTO. DE FOMENTO LECHERO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

FAO (CONSUMO MÍNIMO DE LECHE EN PAISES DESARROLLADOS 325 LTS.,

SUBDESARROLLADOS 182.5 LTS. ANUALES PER CAPITA)

BIBLIOGRAFIA

MANUALES CONSULTADOS EN EL DEPARTAMENTO "FOMENTO A LA PRODUCCION LECHEFA":

- Aspectos de Comercialización
- Centros de Recría
- Centros de Salud Animal
- Bancos de Semen y Metas de Distribución
- Pasteurizadoras
- Ubicación de Empresas de Leche Condensada
- Empresas de Leche Industrializada Polvo-Instantánea
- Ubicación de Empresas de Leche Maternizada
- Ubicación de Empresas de Leche Evaporada

(1).- Fuente: S.A.R.H.

(2).- Fuente: LICONSA; Depto. Fomento Lechero

(3).- Fuente: Consejo Nacional de Población

(*).- Fuente FAO (Consumo mínimo de Leche en Países Desarrollados 325 Lts. subdesarrollados 182.5 Lts. anuales per-capita)

CAPITULO

4

INGENIERIA DEL PROYECTO

CONDICIONES TECNICAS DE PRODUCCION

4.1 "MATERIA PRIMA BASICA"

En el capítulo 2, se mencionan algunas de las especies forrajeras más representativas que responden de manera aceptable a las condiciones climatológicas del trópico húmedo. Es importante señalar que la forma de integración y la capacidad de funcionamiento de las mismas es muy variable de tal forma que para llevar a cabo un proyecto que garantice óptimo rendimiento, tendríamos que tomar en cuenta toda una serie de condiciones y determinar cual o cuales son las especies forrajeras más aceptables.

A través de una serie de experimentos, realizados en el trópico húmedo, se ha llegado a la conclusión que el BERMUDA CRUZA 1, cuyo resultado es un alimento de óptima calidad.

Para lograr el funcionamiento adecuado de estas especies hay que tomar en cuenta algunas variables como son:

El Suelo; ya que constituye un sistema radicular y suministra agua y nutrientes a la planta forrajera, por lo que la calidad del mismo, es importante para la productividad, las propiedades físicas y químicas que deben tomarse en la evaluación de un suelo se clasifican en: a) Físicas Color, Textura, Estructura, Profundidad, Permeabilidad.
b) Químicas, la disponibilidad y capacidad de reacción o intercambio que representan los macro y micro nutrientes, grado de acidez o alcalinidad (PH) y la concentración de sales o salinidad (Conductividad eléctrica) (1)

El Agua: Es un nutriente esencial ya que la germinación y desarrollo depende fundamentalmente de la disponibilidad de líquido en el suelo, ya sea por almacenamiento de esta en zonas de riego (Presas, agua subterráneas).

La producción forrajera además de estar condicionada por el suelo, agua, temperatura etc.. se encuentra delimitada por las estaciones del año (Primavera, Verano, Otoño e Invierno), registrándose así valores de coeficientes de desarrollo distintos en cada mes mismos que se mueven de acuerdo al cambio de estación.

(1) Consultar Instructivos Técnicos de Apoyo para la formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica, Banco de México "FIRA" p. p. 45 a 58

MES	KC	MES	Kc
Enero	0.65	Julio	1.05
Febrero	0.67	Agosto	1.05
Marzo	0.77	Septiembre	1.02
Abril	0.90	Octubre	0.97
Mayo	0.98	Noviembre	0.85
Junio	1.02	Diciembre	0.75 (2)

De tal forma que el exceso de producción que se registra en época de lluvia, puede almacenarse en silos; el principal objetivo que persigue esta forma de almacenaje, es protegerlos de los factores o incidencias climatológicas y tener disponible alimento para épocas de baja producción forrajera. Existen varios tipos de silos: "Caja, Torre, verticales, fosa Zanja u Horizontales".(3)

Estos silos pueden construirse, dependiendo de las necesidades existentes, de acuerdo a las características climatológicas del trópico húmedo, los tipos de silos que pueden funcionar armónicamente son los de torre, horizontales y verticales, principalmente ya que debido a la humedad que se registra otro tipo de almacenaje (descubierto), crearía problemas e impediría que el alimento para el animal, estuviera en óptimas condiciones. (4)

Siguiendo en la cuestión de forrajes, los recomendados para esta zona tienen las siguientes características.

GRAMINEA O ZACATE

	PRECIPITACION	TEN.MED.MOD.	PASTIZAL
1) Bermuda Cruza 1	Tropico Húmedo	800-1800	17-35 Bueno
2) Guinea o Zacate	Tropico Húmedo	900-2400	18-38 Bueno
3).Glycine Tinaro(leg)	Tropico Húmedo	700-1600	16-36 Bueno

DENSIDAD DE SIEMBRA

	GENERO	ESPECIE	No. SIEMBRA POR KG.	DENSIDAD DE SIEMBRA Kg/Ha
1) Bermuda Cruza 1	Gynodr	Dactilan		1500-2000
2) Guinea o Zacate	Panicum	Maximum	2400	4.0-8.0
3) Glycine Tinaro (leg)	N.	Wightii	155	4.0-6.0

(2) FUENTE: SARH (1978), Diseño Implantación y Exportación de Áreas de apacreamento Plan Nacional de Obras Hidráulicas y de Ingeniería para el Desarrollo Rural (SARH)

(3) Consultar los cronogramas de construcción de silos. (anexo al final de este capítulo)

(4) Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica, Banco de México, "FIRA", p. p. 65 a 74

1o. PASTOREO O CORTE
DESP. SIEMBRA/DÍAS.

ALTURA DE CORTE

1) Bermuda Cruza 1 60-120 35-50 cm.

Las características que muestran este tipo de forrajes nos permiten aceptar su compatibilidad con las características climatológicas que se presentan en el trópico húmedo del Estado de Veracruz.

Para que el alimento fuera suministrado a los animales durante todo el año se presenta la construcción de silos, cuya función es almacenar alimentos. Excedente producción es importante tratar las praderas mediante fertilizantes apropiados, control del pastoreo, eficiencia del sistema de drenaje, control de melazas y siembra de semillas de óptima calidad, si se cumple con estas restricciones estaremos en condiciones de garantizar la eficiencia en la producción de forrajes.

4.2 INSUMOS COMPLEMENTARIOS

El Estado de Veracruz, produce una amplia gama de productos agrícolas, lo cual constituye una ventaja muy significativa, ya que los residuos originados por el procesamiento de esta gran variedad de productos constituye un elemento importante que puede ser utilizado en la alimentación del animal.

Los esquilmos agrícolas son los subproductos o residuos de los cultivos básicos o agrícolas que quedan después de cosechar o recoger el principal producto (granos). Como tal su calidad nutritiva es baja, aunque deseable, ya que además de aportar los pocos nutrientes que contienen sirven de complemento alimenticio utilizándose como forraje de auxilio o apoyo en la época de baja producción del forraje típico.

Algunos de ellos se utilizan por su alto contenido de fibra, que es preventivo del timpanismo (principalmente en el ganado alimentado con concentrados) o como mejorados de la ración en su contenido de fibra, etc.

Los principales esquilmos agrícolas que se utilizan en la alimentación del animal se detallan en el cuadro (No.1)

Los métodos utilizados en el manejo de esquilmos agrícolas son:

- a) Diferidos "en pie"
- b) Corte
- c) Mejoramiento o tratamiento

a) Consiste en dejar el esquilmo en el terreno para utilizarlo con pastoreo directo en una época posterior, sin embargo, el esquilmo bajo estas condiciones se deteriora diariamente por acción del sol, la lluvia y otros factores meteorológicos, además presenta el peligro de ser atacado por roedores e insectos, o convertirse en lugar que almacena bichos nocivos al ganado (ponzoñosos) a la agricultura (plagas), o quizás perderse por accidentes (fuego), esta forma de esquilmo no requiere de la mano del hombre, tiempo de tratamiento, razón por la cual su costo es

relativamente bajo.

b) El esquilmo se trata como forraje de corte y generalmente se extrae del terreno para suministrarlo al ganado fuera de él, su corte puede hacerse de forma manual o mecánica dependiendo del costo y disponibilidad de mano de obra y de maquinaria, asimismo puede almacenarse en silos y suministrarlo de forma equilibrada al animal.⁽⁵⁾

MEJORAMIENTO O TRATAMIENTO

c) Existen varios métodos para mejorar la calidad de los esquilmos e incrementar el consumo voluntario de los mismos, los métodos más utilizados son:

- Molienda
- Tratamiento químico
- Ensilaje
- Fermentación
- Cultura (mejorar esquilmos, asociándolos con leguminosas forrajeras)

(5)

FUENTE: S. A. R. H. Primer Simposium sobre el Aprovechamiento de
Esquilmos Agrícolas y Subproductos Industriales para
Alim. Animal DDAF Jun. 1982

Cuadro 1

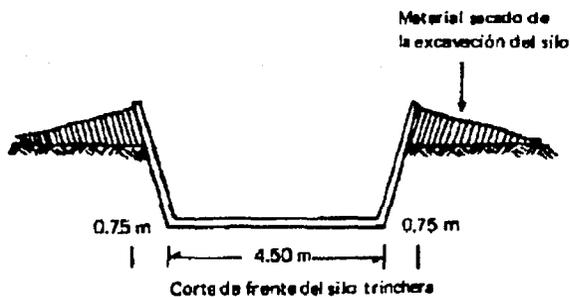
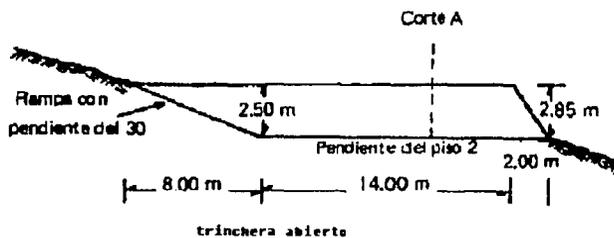
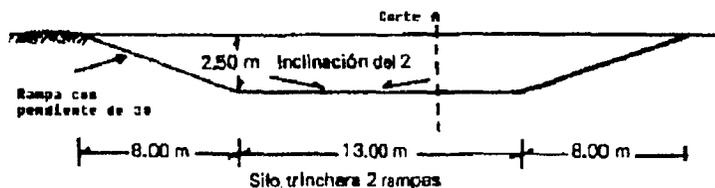
TIPO Y PRODUCCION ANUAL DE ESQUILMOS AGRICOLAS QUE SE REGISTRAN EN EL PAIS	
Esquilmos agrícolas	Toneladas
Rastrojo de maíz	48'086,020
Paja de sorgo	6'026,347
Paja de frijol	5'525,782
Punta de caña	4'256,982
Paja de trigo	3'348,739
Paja de cártamo	1'154,706
Paja de cebada	1'043,485
Paja de algodón	951,693
Paja de Ajonjolí	865,695
Paja de soya	627,867
Paja de garbanzo	608,327
Paja de arroz	430,580
Paja de cacahuete	275,188
Paja de avena	221,521
Paja de haba	105,335
Paja de chicharo	79,474
Frutas y hortalizas no comerciales	70,855
Paja de ejote	44,974
Rastrojo de girasol	42,972
Paja de ebo	39,764
Paja de Linaza	25,068
Paja de Fresa	8,235
Rastrojo de elote	5,406
Paja de nabo	298

Fuente: SARH (1982) Primer Simposium sobre el aprovechamiento de Esquilmos Agrícolas y Subproductos Industriales para la Alimentación Animal, D.G.S.F., México, Junio, 1982⁽⁶⁾

4.3 CONDICIONES DE CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA (ESQUEMAS DE CONSTRUCCION DE SILOS PARA ALMACENAJE)

- 4.3.1 Características de Diversos Tipos de Silos de Trinchera
- 4.3.2 Silos Aereos Verticales
- 4.3.3 Detalle de la Construcción de un Silo de Trinchera con Recubrimientos de Mampostería de Piedra
- 4.3.4 Silo de Forma de Trapecio Invertido
- 4.3.5 Medidas y Forma de Llenado de un Silo de Trinchera
- 4.3.6 Tejabanes para el Almacenaje de Henos, Pajas y Otros Insumos que se Utilizan en la Alimentación Animal
- 4.3.7 Plano General que se Recomienda para el Almacenamiento de Insumos a Granel
- 4.3.8 Plano General que se Recomienda para el Almacenamiento de Insumos Encostalados

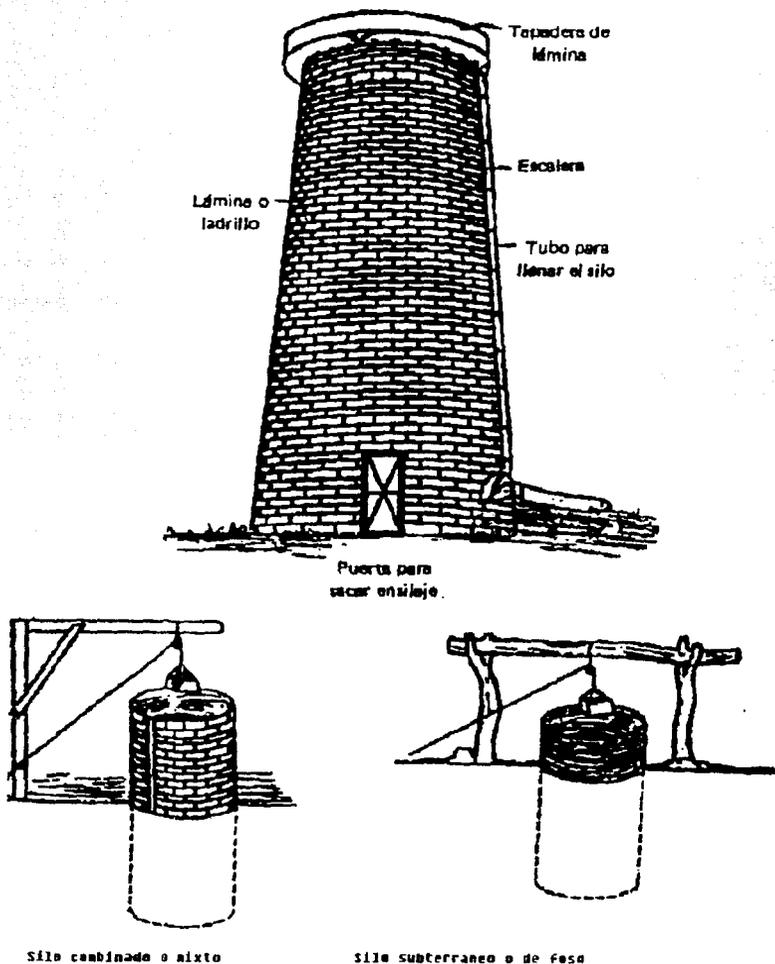
Figura 4.3.1
 CARACTERISTICAS DE DIVERSOS TIPOS DE SILOS
 DE TRINCHERA



FUENTE: U.A.CH. (1978), Construcciones Agropecuarias.
 Sociología Rural, Chapingo, México

Figura 4.3.2.

SILOS AEROS VERTICALES

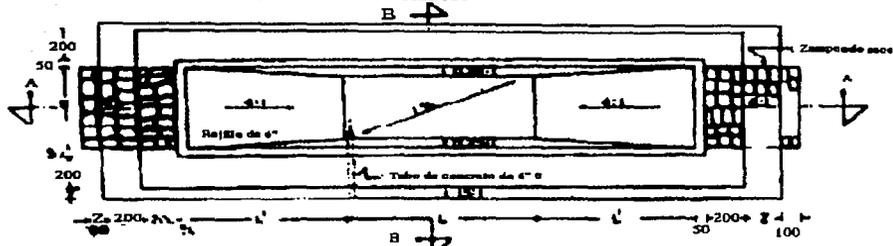


Siló combinado o mixto

Siló subterráneo o de foso

FUENTE: Flores, M. J. R. (1988), *bronatología Animal*,
 Editorial Limusa, México, 998 p.

Figura 4.3.3.
**DETALLE DE LA CONSTRUCCION EN UN SILO DE
 TRINCHERA CON RECIPIENTES DE MANEJO DE
 PIEDRA**



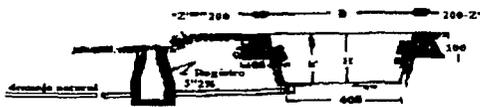
PLANTA

Esc. 1: 200



CORTE A-A

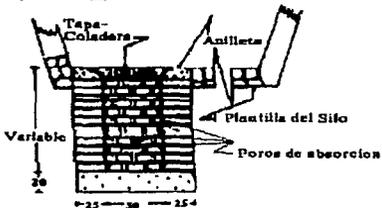
Esc. 1: 200



CORTE B-B

Esc. 1: 100

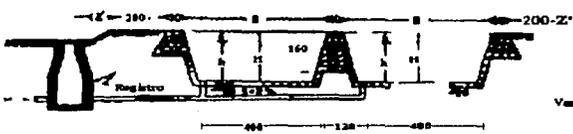
Caso I



DETALLE DEL POZO DE ABSORCION

Esc. 1: 25

(Recomendable cuando el suelo fuese un probando)



CORTE B-B

Esc. 1: 100

CASO II (SILOS CUATRES)



DETALLE DEL REGISTRO

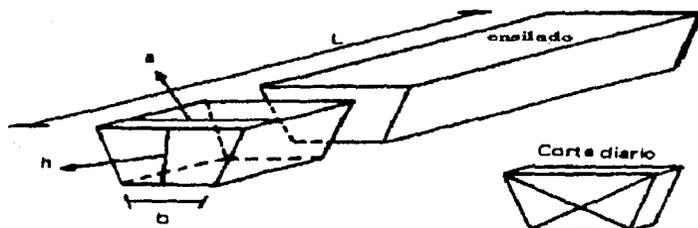
Esc. 1: 50

(El muro central es recomendable cuando se dispone de poco terreno; en caso contrario se hace ocasionalmente separados en distancias una longitud de 3m)

(Recomendable cuando el terreno es impermeable y la distancia al drenaje natural es grande).

FUENTE: Construcciones Agropecuarias (1978),
 Sociología Rural, U.A. Chapingo.

SILO EN FORMA DE TRAPECIO INVERTIDO



- h = profundidad del silo (arbitrariamente asignado)
- a = anchura superior (arbitrariamente asignada)
- b = anchura inferior (arbitrariamente asignada)
- L = Largo del silo
- VER = Volumen del ensilaje requerido

$$L = \frac{a + b}{2/VER} \times h$$

En base a las medidas del área transversal del trapecio invertido $(\frac{a+b}{2} \times h)$ se puede calcular el grueso del corte (GC) diario que tendrá que realizarse, mediante la siguiente fórmula:

$$GC = \frac{VERD}{ATS}$$

$$ATS = \frac{a+b}{2} \times h \quad (\text{h) Area transversal del silo en } m^2$$

VERD = Volumen del ensilaje requerido diariamente e igual a:

$$VERD = \frac{\text{Peso del Kg de ensilaje}}{\text{Peso del } m^3 \text{ de ensilaje}} \quad \text{en } m^3$$

Fuente: Instructivos Tecnicos Serie Ganaderia
"Forrajes" FIRA 1986. Banco de Mexico.

Figura 4.3.5

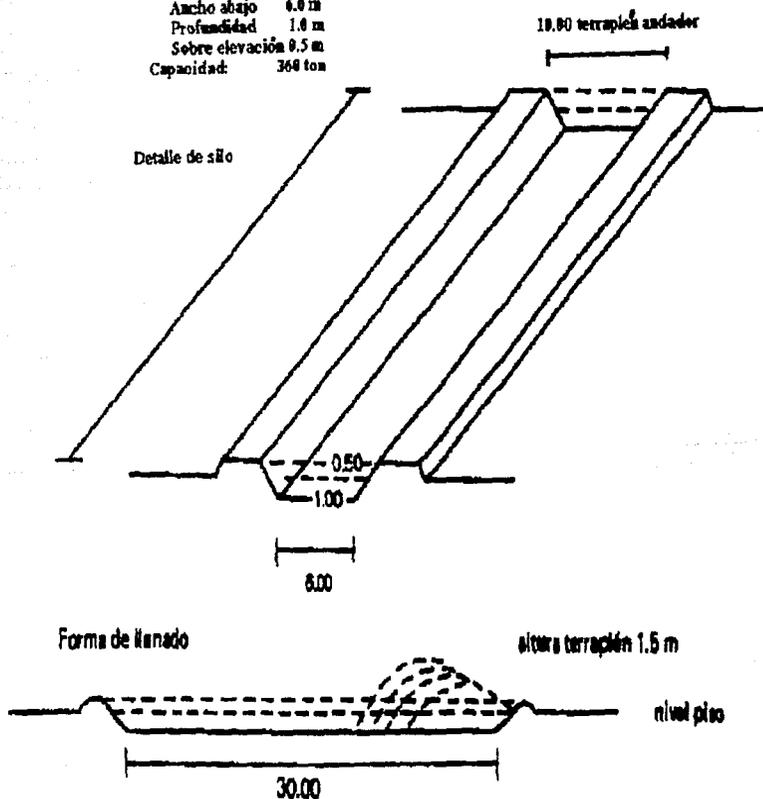
MEDIDAS Y FORMA DE LLENADO DE UN SILO DE TRINCHERA

Construcción silo de trinchera:

Para su excavación se requiere un promedio de 30 horas de un tractor de 77 C. F. equipado con rastra y escoba.

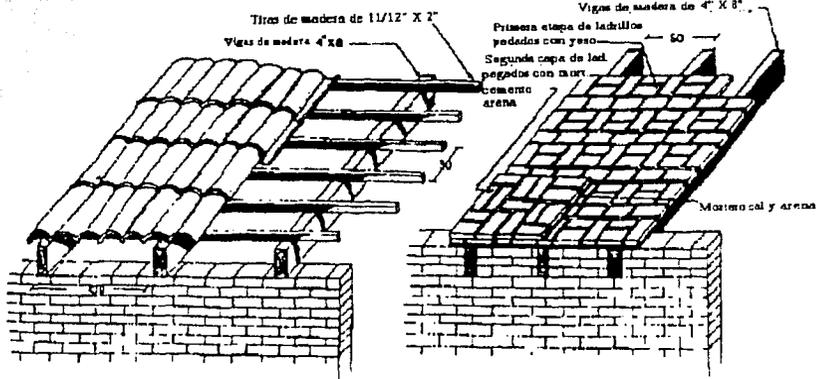
Medidas:

Largo	36.0 m.
Ancho arriba	10.0 m
Ancho abajo	6.0 m
Profundidad	1.0 m
Sobre elevación	0.5 m
Capacidad:	360 ton



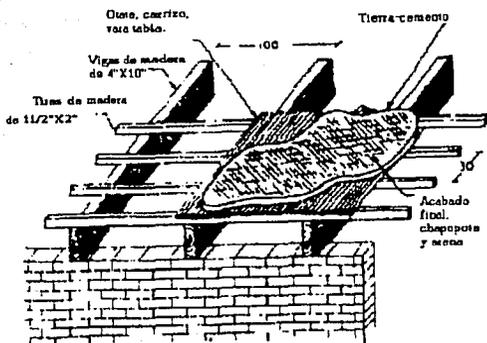
Fuente: Instructivos Técnicos, Serie Ganadería "Forrajes", Fira 1986
Banco de México

TEJABANES PARA EL ALMACENAJE DE HENOS, PAJAS Y OTROS INSUMOS QUE SE UTILIZAN EN LA ALIMENTACION ANIMAL



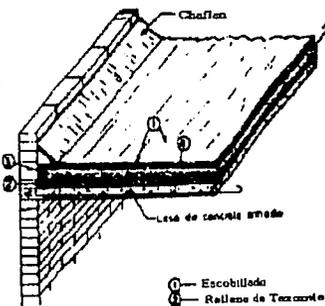
TEJA Y MADERA

LADRILLO Y MADERA



TIERRA-CEMENTO Y MADERA

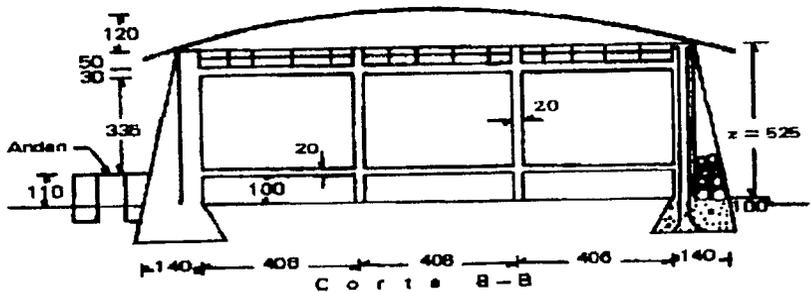
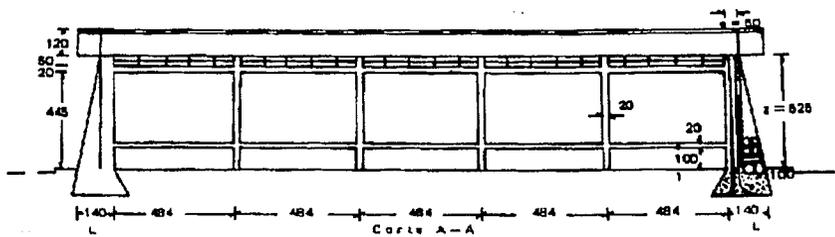
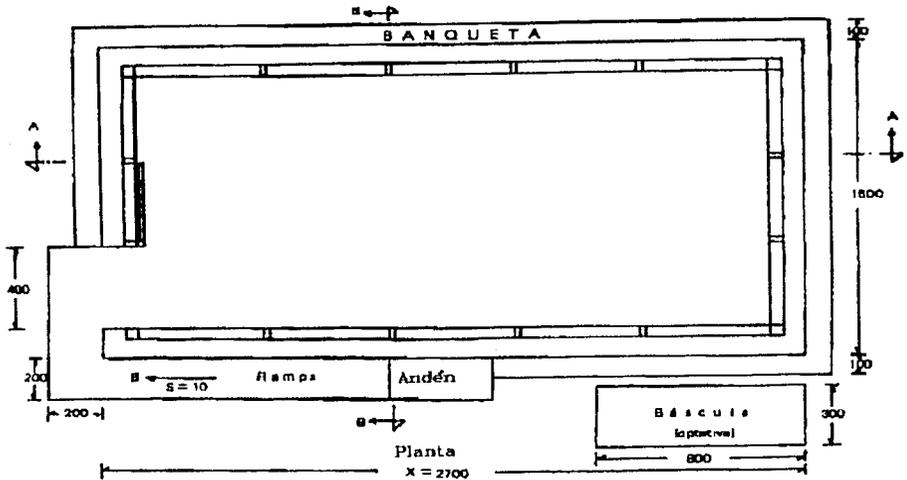
NOTAS: Aclaraciones en centímetros



CONCRETO ARMADO

FUENTE: U.A.C.H. (1978), Construcciones agropecuarias, Sociología Rural, Chilpancingo, México.

Figura 4.3.7
 PLANO GENERAL QUE SE RECOMIENDA PARA EL ALMACENAMIENTO
 DE INSUMOS A GRANEL.



Fuente: U.A.CH. (1978). Construcciones Agropecuarias. Sociología Rural, Chapingo, México.

CARACTERISTICAS PARA	25	50	100	200	200	400	Tons
H	100	150	200	250	200	250	cm.
h	19	26	44	72	44	72	cm.
h'	81	124	156	178	156	178	cm.
L	520	595	940	1700	940	1700	cm.
L'	400	600	800	1000	800	1000	cm.
Z	76	104	176	288	176	288	cm.
Z'	285	39	66	108	66	108	cm.
B	450	475	500	525	500	525	cm.
C A S O I				CASO II			

Notas: Acotaciones en centímetros .- Para capacidades de 200 ton o más, es preferible hacer silos cuates (Caso II). Se puede prescindir del recubrimiento, si el terreno es compacto e impermeable; por tanto desaparecerán los conceptos mampostería, zampeado y aplanados. Si el suelo es permeable y el manto freático es profundo, se anulará el registro y bajo el silo se construirá un pozo de absorción .- Para el caso de silo sin recubrir, únicamente se zampeará en seco, las rampas de entrada, y el piso; ésto con la finalidad de facilitar el acceso a los vehículos cuando se llene el silo.

CONCEPTO	Magnitud				Unidad
Capacidad	100.0	250.0	500.0	1,000.0	Toneladas
Valor de X	12.0	18.0	20.0	27.0	m
Valor de Y	6.0	9.0	12.0	15.0	m
Valor de Z	3.5	3.5	4.5	5.3	m
Valor de L	0.8	0.8	12.0	14.0	m
Valor de e	0.3	0.3	0.4	0.5	m
Superficie techada	72.0	162.0	240.0	405.0	m ²
Sup. báscula báscula (optativa)	32.0	32.0	32.0	32.0	m ²

Notas: Acotaciones en centímetros .- El desplante de los cimientos será de acuerdo con las condiciones del terreno .- los muros serán aparentes por fuera aplanados por dentro .- El concreto usado será de $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días de colado .- Los muros están calculados para llenarse la bodega hasta 0.5 m bajo de la corona de los muros .- Los pisos serán acabados de cemento.

4.4 MANEJO REPRODUCTIVO DEL GANADO Y REQUERIMIENTOS EN SUS DIVERSAS ETAPAS

De acuerdo a su etapa reproductiva el ganado se manejará de la siguiente forma, este ejemplo puede aplicarse en el caso de que la intención sea mantener ganado en cualquiera de estas edades.

- A) Becerros del nacimiento al destete (90 días)
- B) Becerros (as) del destete a los 7 meses de edad
- C) Terneras de 7 a 18 meses
- D) Terneras de 7 meses a la venta
- E) Vaquillas de 18 meses al parto
- F) Vacas Secas
- G) Vacas en producción

A) BECERROS DEL NACIMIENTO AL DESTETE

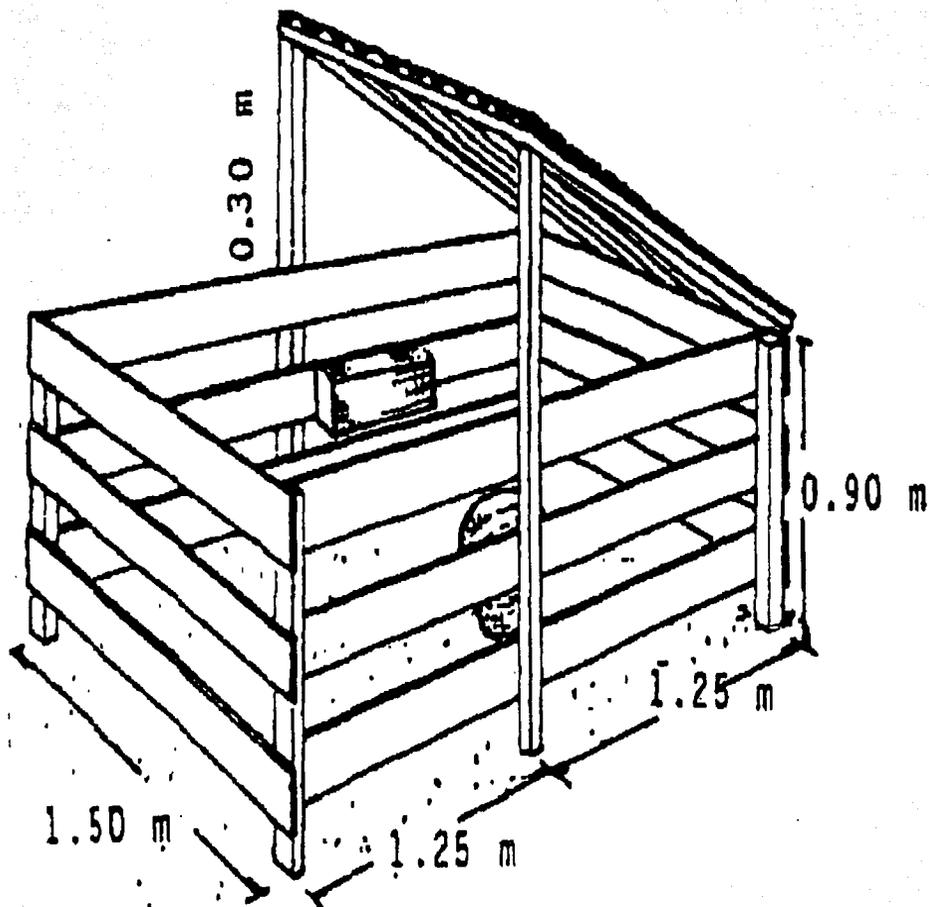
La crianza de becerros representa una de las fases más delicadas dentro de una explotación lechera, de una buena crianza dependerá el tener animales de reemplazo de mejor calidad, bien adaptado y libres de enfermedades. Los becerros se manejarán de la siguiente manera: Al nacer el becerro permanecerá con su madre hasta el tercer día con el fin de que mame el calostro a libertad, el cual le proporcionará protección o defensas contra algunas enfermedades, teniendo la precaución de que la primera ingestión de calostro sea dentro de las primeras tres horas de vida y en este momento se le desinfectará el cordón umbilical utilizando una solución de yodo al 3%, posteriormente se pesará registrándose el peso en la tarjeta de registro individual que se abrirá en ese momento, al tercer día el becerro separará de la madre trasladándose al área de crianza en donde será alojado en una corraleta individual móvil, permaneciendo ahí hasta cumplir 90 días de edad.

El área de crianza tendrá una superficie asignada de acuerdo al tamaño del predio, esta es una jaula de mader, techada a la mitad, provista de un cajón de madera (comedero) y una cubeta de

5 litros (bebedero), las corraletas se cambiarán de lugar para evitar la humedad, en la primera semana de vida se identificará al becerro mediante tatuaje en las orejas, en una de ellas se le pondrá el número de identificación de la madre y en la otra el número que le corresponda a él; se descornará mediante la aplicación de pastas a base de sosa caustica, sobre la protuberancia cornea, a las hembras se les extirparán las tetas extras. En su tarjeta individual se le registrarán las tetas extras, además de los eventos que le sucedan de por vida.

La alimentación consistirá en el suministro de leche entera a razón de 6 litros diarios repartidos en dos tomas (mañana y tarde) proporcionandose la en cubeta, se les dará concentrado a libertad que contenga 18% de proteína cruda y 70% del total de nutrientes digestibles, (se estima que consumen de 500 a 600 g. diarios hasta los 90 días), el pasto lo consumirán desde temprana edad directamente del potrero. El destete se efectuará en forma repentina a los 90 días de edad. El manejo sanitario consistirá en la desinfección del cordón umbilical en las primeras horas de vida con una solución de Yodo al 3%, aplicación de Bacterina

FIGURA No. 1



Mixta Bovina No. 1 en la segunda semana de vida, desparasitación contra vermes gastroentéricos y pulmones al cumplir los 90 días, se estima que con este manejo los becerros se destetarán a los 90 días con un peso promedio de 95 a 100 Kg.

B) BECERROS Y BECERRAS DE 3 A 9 MESES

Los machos y hembras se manejarán juntos hasta los 6 meses de edad, posteriormente se separarán por sexo, durante esta etapa los animales se manejarán en lotes tratando de que estén homogéneos en cuanto a peso y edad, se mantendrán bajo un sistema de pastoreo rotacional, la alimentación consistirá en forraje verde que consuman directamente del potrero, como complemento de su alimentación se suministrará concentrado con promedio de 16 % de proteínas cruda y 70 % del total de nutrientes digestibles, por animal y por día, el agua se les proporcionará a libertad en bebederos artificiales o naturales. Las prácticas sanitarias aconsejables que se llevarán a cabo con estos animales consistirán en desparasitación interna cada 30 días, se bañarán cada 14 días contra la garrapata, se vacunarán contra Carbón sintomático, Edema maligno y septicemia hemorrágica cada 4 meses en Enero, Mayo y Septiembre, las hembras se vacunarán contra Brucelosis entre los 3 y 6 meses de edad, si hay problemas de mordeduras de vampiros en la explotación se controlará aplicando Vampirinip III en los meses de Marzo y Septiembre. Con este manejo se estima que los animales alcanzarán un peso promedio a los 9 meses de 180 a 190 Kg.

C) TERNERAS 9 A 18 MESES

Las terneras se agruparán por peso y edad en lotes de 10 y 12 se manejarán en pastoreo rotacional, de tal forma que la alimentación consistirá en forraje que consuman directamente del potrero libremente mas complemento a su alimentación de concentrado en promedio 16 % proteína cruda, 70 % total de nutrientes digestibles.

El manejo sanitario consistirá en la vacunación contra carbón sintomático, Edema maligno y Swpticemia hemorrágica en los meses de Enero, Mayo y Septiembre; la desparasitación contra vermes gastroentéricos y pulmonares se realizará cada 3 meses de Enero, Junio, Septiembre y Diciembre, los baños garrapaticidas se efectuarán cada 14 días, las mordeduras de vampiros se controlarán con la aplicación de vampirinip III en los meses de Marzo y Noviembre. Con el manejo anteriormente descrito se estima que al finalizar esta etapa las terneras alcanzarán un peso promedio de 345 Kg.

D) TERNEROS DE 9 MESES A LA VENTA

Los terneros se manejarán aparte de las hembras en forma similar a estas en cuanto a su agrupación, pastoreo, sanidad y alimentación, se propone que estos animales sean vendidos o sacados de la explotación a los 12-14 meses de edad, ya que aun cuando existan las condiciones de engorda de los mismos, la finalidad de este trabajo no es esta, a la esa mencionada se calcula que los animales alcanzarán un peso promedio de 230 a 265 Kg.

E) VAQUILLAS DE 18 MESES HASTA 15 DIAS ANTES DEL PARTO

Una vez alcanzados los 345 Kg. de peso, las vaquillas están aptas para incorporarse reproductivamente a la explotación, siendo necesario que éstas se agrupen en un lote para iniciar su manejo reproductivo para lo cual es necesario abrirle su tarjeta individual de producción de donde se asientan todos los eventos que ocurran en su vida productiva, en este momento se revisaran por palpación ovarial para determinar si su tacto reproductivo y su condición ovárica es normal, estos animales se chequearán visualmente dos veces al día una hora por la mañana y otra por la tarde para detectar si entran en calor o celo, inseminandolas a las 12 horas después de detectado éste o dandoles monta controlada, realizando el diagnóstico de gestación a los 45 días después del último servicio.

La alimentación en este periodo consistirá en consumo de pasto y agua a libertad directamente del potrero, además se les proporcionarán concentrados en promedio de 16 % proteínas cruda y 70 % de total de nutrientes digestibles, el manejo sanitario constara de la vacunación contra Carbon sintomático, Edema maligno, septicemia hemorrágica en los meses de Enero, Mayo y Septiembre; los baños garrapaticidas cada 14 días, la desparasitación contra vermes gastroentéricos y pulmonares una vez al año (diciembre) previo muestreo y el control de vampiros con Vampirinip III en los meses de Marzo y Noviembre.

Con este sistema se estima que el manejo reproductivo se iniciará en las vaquillas aproximadamente a los 18 meses con 345 Kg. de peso y la concepción se obtendrá de los 20 a los 21 meses, el primer parto se estima de los 29 a los 30 meses de edad.

F) VACAS SECAS

Este lote estará integrado por las vacas que han terminado su lactancia con 7 meses de gestación y vaquillas con 8.5 meses de gestación, estos animales se manejarán en pastoreo rotación, su alimentación consistirá en pasto y agua a la libertad, complemento concentrado con 16 % de proteína cruda y 70 % total de nutrientes digestibles, el manejo sanitario consistirá en baños garrapaticidas cada 14 días, la vacunación contra Carbon sintomático, Edema maligno y Septicemia hemorrágica en los meses de Enero y Mayo y Septiembre asimismo el control de vampiros en los meses de Marzo y Noviembre.

Estos animales se observarán mañana y tarde cuando estén próximos al parto con la finalidad de proporcionar atención medica si fuese necesario de esta forma favorecer la supervivencia de la cría y la salud de la vaca, asimismo se tendrá que revisar que la cría mame el calostro en las primeras horas de vida, la madre permanecerá junto a la cría durante los tres primeros días después del parto, separándolos al cuarto día, pasando la madre al lote de producción y el becerro al Área de crianza.

G) VACAS EN PRODUCCION

Las vacas en producción se manejarán en uno o dos lotes dependiendo del tamaño del predio y del número de vientres, si el número de vientres comprende la mayor parte del hato, se manejarán en dos lotes, para tener un mejor control sobre las mismas.

Al cuarto día de paridas las vacas se separarán de las crías pasando a integrar el lote de vacas en producción, esta situación sería la ideal, sin embargo, en la mayoría de los casos los becerros al nacer se separan inmediatamente de su madre. Con el propósito de detectar algún problema patológico o la correcta involución uterina, las vacas serán examinadas por vía rectal de su tracto genital a los 28-30 días posteriormente al parto, estas vacas se checarán diariamente en forma visual dos veces al día una hora por la mañana y otra por la tarde auxiliándose con un toro de pene desviado para detectar las que entran en calor o estró, la que salga en calor, se inseminará o se le dará mente controlada. A cada vaca se le dará el número de servicio que sea necesario para que cada que quede gestante siempre y cuando no rebase los 150 días abiertos en las vacas de segundo parto en adelante y de 180 días para las vacas de primer parto; el diagnóstico de gestación se realizará por palpación rectal a los 45 días después del último servicio.

Las vacas permanecerán en el primer lote hasta el quinto mes de lactancia pasando posteriormente a integrar las vacas en producción que se manejarán en pastoreo rotacional. El horario preferencial de ordeña será dos veces al día de 5.00 a 8.30 a.m. y de 15.00 a 18.00 p.m.

- Lavando la ubre, pezones con una solución antiséptica (10 ml. de yodo al 3% en 10 litros de agua), aprovechando el lavado para dar masaje a la ubre y estimular la bajada de la leche.
- Secado de la ubre con toallas individuales de tela o desechables.
- Despuntar despidiendo los primeros chorros de leche de cada cuarteo o pezon en un recipiente de fondo oscuro, con el fin de observar si hay grumos o tolundrones indicativos de mastitis.
- Colocación de la unidad de ordeño, lo más rápido posible.
- Al terminar el flujo de leche, realizar el exprimido con presión hacia la pezonera para extraer el máximo de leche residual.
- Retirar rápidamente las pezoneras al efectuar la extracción de leche residual para evitar un sobre ordeño.
- Desinfectar las pezoneras introduciéndolas en una solución antiséptica de yodo, cambiándose esta cada 12 a 14 vacas.
- Sellado de tetas con selladores comerciales a base de gel con yodo para evitar la entrada de gérmenes por el conducto del pezón.

-Lavado y desinfección del equipo, al finalizar la ordeña con agua caliente y detergente, limpiando todo el equipo y enjuagar con agua fría para retirar o remover los residuos de leche.

La alimentación de estos animales consistirá en el consumo de agua y pasto a libertad complementado con alimento concentrado 16 % de Proteína Cruda y 70 % de total de nutrientes digestibles, el manejo sanitario a que se someterán las vacas en producción consistirá en la vacunación contra Carbón sintomático, Edema maligno y Septicemia hemorrágica en los meses de Enero, Mayo y Septiembre, los baños garrapaticidas cada 14 días, el control de vampiros en los meses de Marzo y Noviembre y la desparasitación interna cada 12 meses (diciembre) previo muestreo coproparasitológico. Al momento del secado en la última ordeña a las vacas se les aplicarán 500,000 U.I de penicilina en cada cuarto y un sellador.

4.5 CRONOLOGIA DE CONSTRUCCION E INSTALACION PARA ALOJAMIENTO DEL GANADO

Dado el gran potencial forrajero de las regiones biopiciales húmedas y subhúmedas, la práctica del pastoreo intensivo es el método común de alimentación del ganado, gracias a este sistema de alimentación los requerimientos de inversión en instalaciones se reducen considerablemente, lo que representa una sensible ventaja, ya que al no poderse obtener grandes rendimientos lecheros en relación con la ganadería especializada en régimen estabulado, la inversión tiene que reducirse paralelamente.

El sistema de explotación en pastoreo no excluye sin embargo la necesidad de contar con ciertas instalaciones básicas sin las cuales no podía funcionar adecuadamente un establecimiento lechero siendo estas las siguientes: zona de ordeño y anexos, corrales de manejo de ganado, baño garrapaticida, cobertizos para la cría de becerros, corrales para la iniciación de animales destetados antes de que se incorporen al pastoreo, almacenes para algunos subproductos para la alimentación, toriles, sombras y bebederos.

En la forma más simplificada de una explotación lechera tropical, el alojamiento para los animales está representado por los potreros, los cuales deben contar obligadamente con ciertas formas de protección estratégicamente ubicados o en su defecto sombreados hechos a base de materiales locales tales como la palma o la caña, la ventaja que ofrece el sistema de abrigo en el campo, radica en la inversión reducida que se requiere.

Todos los edificios de explotación deberán tener una ubicación

Laboratorio de Reproducción C.E. "La Posta" - INIFAP/SARH. Apdo. 878, Suc. "A" Veracruz Ver. Hector Castillo Rojas.

Reproduccion Programa de Leche C.E. "Las Margaritas"- INIFAP/SARH Apdo.20 --Tezuitlan, Puebla. Jorge Rosete Fernández.

centralizada respecto al conjunto de potreros para facilitar de esta manera los flujos de animales hacia las zonas de ordeña y manejo. Los potreros por lo general están limitados por cercas permanentes de las cuales se utiliza posteriora de troncos de árboles de la zona y cerca elástica de alambre galvanizado o en su defecto alambre de púas.

Si el pastoreo de los animales esta sujeto a un manejo especial (pastoreo en franjas), en adición a la cerca permanente se puede utilizar cerca eléctrica móvil.

El número de animales de la explotación y la superficie de pastizales dictan las divisiones que hacerse en el área destinada al pastoreo. Si la explotación es grande y el manejo del pastoreo es rotacional las subdivisiones deberán ser las necesarias para garantizar un pastoreo moderado en cada potrero y de esta manera permitir la recuperación del pasto.

Es importante que las veredas entre potreros sean angostas para facilitar la conducción del ganado, también hay que dotar de bebederos de pileta a los potreros (1 bebedero por 2 potreros por lo menos) con objeto de evitar el inconveniente de conducir a los animales a una zona determinada de abrevado.

En México como en Centro América ha sido probado que en las zonas tropicales una variante de la sala tipo pradera que se denomina "En brete de paso", es recomendable, siendo las diferencias básicas con el tipo pradera que se denomina "En brete de paso", es recomendable, siendo las diferencias básicas con el tipo pradera, las siguientes:

Salida de los animales por la parte frontal de la plaza de ordeño la cual cuenta con un puerta metálica con comedero integrado, colocación de los animales por pares exclusivamente (ver figura) y espacio suficiente para colocar becerros junto a la vaca en caso de que se requiera el apoyo de aquellas y que se considera su principal ventaja dado el comportamiento en el ordeño de los animales lecheros mestizos (cebu con raza europea). Por lo que se refiere a desventajas, se puede citar las mismas que presentan las salas de tipo convencional.

Las salas de ordeño en zonas tropicales pueden ser abiertas por todos sus lados siendo en este caso más precisa la definición de cobertizo de ordeño; el inconveniente que puede representar esta simplificación de la construcción radica en la molestia que pudiera causar los insectos por lo que se puede optar por construir paredes bajas y marcos mosquiteros grandes asegurándose así la buena ventilación de la instalación y la prevención del acoso de moscas y otros insectos voladores.

El área de apretadero y espera debe tener por lo menos capacidad suficiente para alojar a los animales que se pueden ordeñar en una hora y es recomendable que tambien esta área este techada para evitar el stress del calor en los ordeños de la tarde (si éstas son a horas pico de calor).

Adyacente a la zona de ordeño y por el lado de las mangas de salida debe incluirse un corral de separo de animales con el fin de llevar a cabo revisiones o curaciones de los animales, el

corral de manejo debe tener un área destinada a confirmar a los animales y otra a sujetarlos (ver figura); su capacidad no debe ser marginal ya que en un momento determinado podría requerirse manejar a un número grande de animales por lo que este espacio debe ser amplio.

El baño garrapaticida convencional (por inmersión) es el más indicado para el ganado lechero ya que los animales se someten a la tensión nerviosa que no se produce en caso de utilizar el sistema de mangas con espesores (ver figura) que es de construcción más sencilla y económica, este tipo de baño debe contar con un tanque para soluciones (con capacidad similar al de una pila de inmersión) y una bomba para presión del sistema la capacidad de ésta dependerá del número de espesores usados y la extensión de la tubería.

La becerrada puede pasar la primera fase de su vida estabulada.¹⁷ Los animales en su primer mes de vida deben colocarse en becerreras individuales con ranurado lateral para permitir la circulación del aire y pueden ubicarse en un cobertizo abierto por sus lados (ver figura) pudiéndose incorporar contenedores de lona u otro material para proteger a las becerras de vientos fuertes en caso de requerirse.

Si se opta por paredes de tabique debe asegurarse una buena ventilación para evitar que el ambiente interior sea sofocante.

Las casetas de intemperie son otra opción adecuada para alojar a las becerras en su primera etapa de vida ahorrándose con esto un cobertizo. Es necesario cambiarlas de sitio tanto como se requiera para evitar el exceso de humedad en el piso (ver figura). Una vez que la becerrada ha sido destetada, es necesario pasarla a corraletas en donde podrán hacer ejercicio en iniciar el consumo de forrajes y consumir concentrados que garanticen su buen desarrollo. Se considera que las becerras no pueden depender del pastoreo únicamente hasta la edad de 4 a 6 meses.

Los almacenes de alimento pueden consistir en tolvas metálicas o cuartos de almacén para alimentos a granel o sacos. (consultar en capítulo 3).

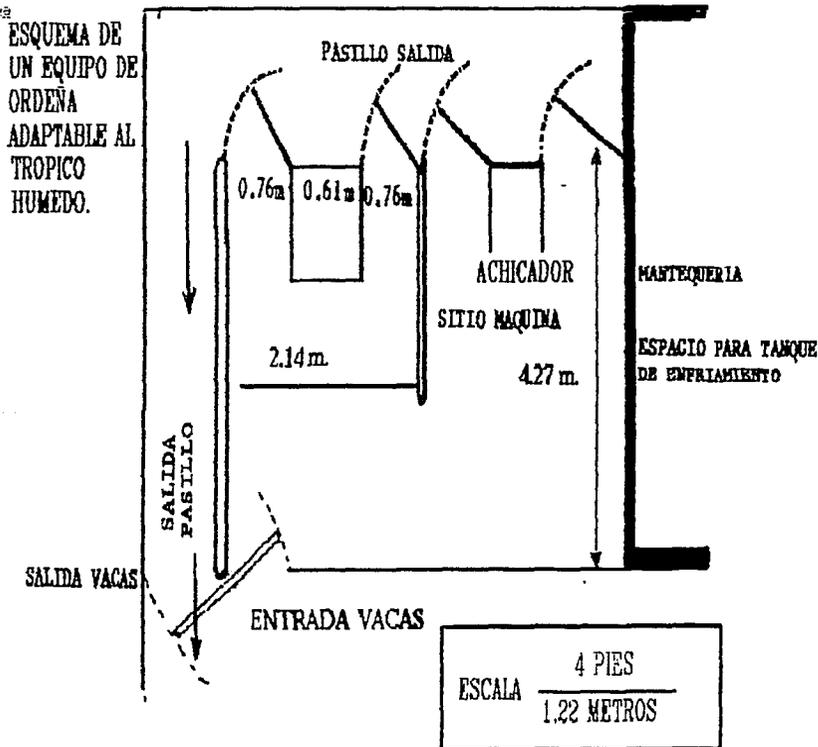
Esta forma resulta ser la más adecuada y económica para garantizar la producción de leche en el trópico húmedo bajo las mejores condiciones y combinando los elementos más adecuados para ello.

(7) Hasta que pueda obtener del pastizal la mayor parte de los nutrientes que requiere.

FIGURA NO. 1

SALA DE ORDEÑO

El equipo incluye dos unidades de ordeño con motor eléctrico monofásico lo cual significa que la instalación para la sala de ordeño es relativamente simple, pues constaría únicamente de dos espacios para ordeño, por el cual pasarían los animales de dos en dos cada 8 minutos en promedio, por animal, lo que significa que una ordeña a los 40 animales se realizaría en 3 hrs., como son dos ordeñas diarias, una por la mañana y otra por la tarde, el tiempo total de ordeña es de 6 hrs. (en el capítulo No. 5 se desglosan todos los promedios referentes a un equipo de ordeña)



MANUAL SOBRE MANEJO REPRODUCTIVO DEL GANADO EN SUS DIVERSAS ETAPAS REPRODUCTIVAS; CONSTRUCCIONES "LA EXPLOTACION LECHERA EN LOS TROPICOS" CAP. 10 PP. 104

FIGURA No. 2

117

MODELO DE BEBEDERO PARA TROPICOS

Es importante dotar de bebederos de piletta a los potreros, un bebedero por dos potreros por lo menos, con el objeto de evitar el inconveniente de conducir a los animales a una zona determinada de abrevadero.

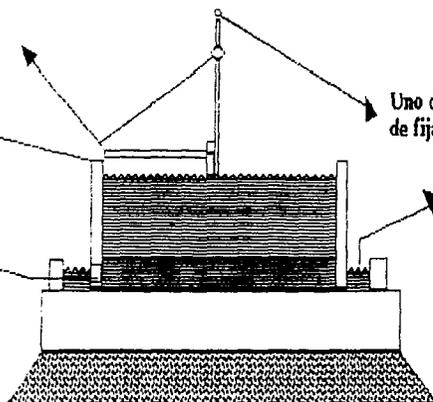
La guía para asegurar el depósito es exactamente circular

Dos puntas de alambre espinoso en el montero

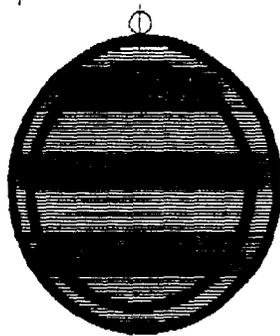
Tubería de alivio de 2.5 cm.

Uno de tres alambres de fijación

Altura del abrevadero: 220 mm.



PARCELA 1



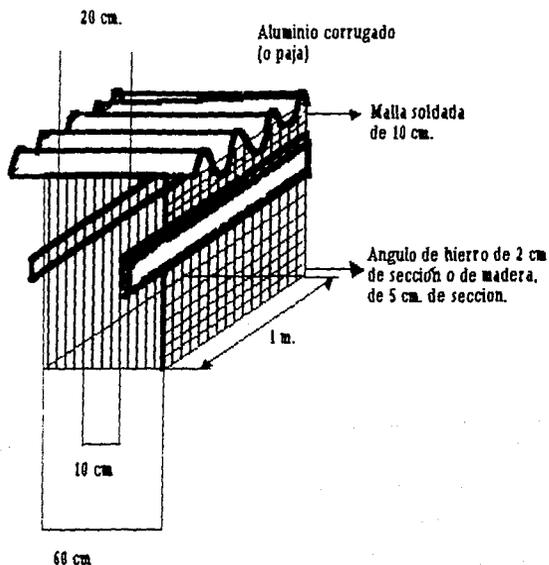
PARCELA 2

-Manual sobre manejo de animales en sus diversas etapas reproductivas, construcciones,

"La Explotación Lechera en los Tropicos". Capítulo 10, pp. 103.

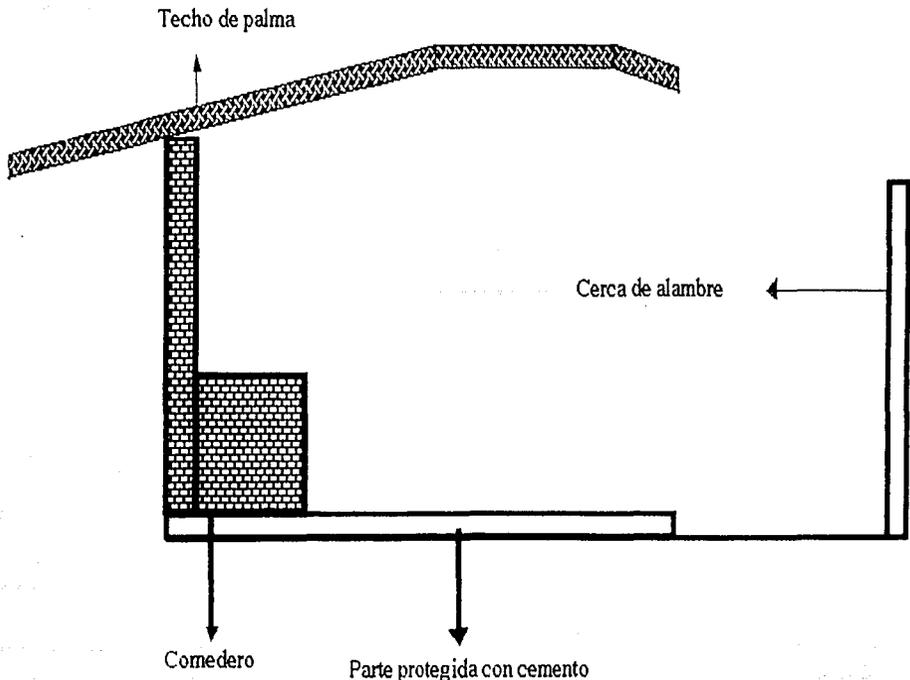
MODELO DE CASETA DE INTEMPERIE TECHADA

Estas son otra opción adecuada para alojar a las beceras en su primera etapa de vida ahorrándose con esto un cobertizo, una vez que la becerria ha sido destetada, es necesario pasarla a corraletas colectivas (se recomiendan 5 a 10 animales por corraletas), asimismo se considera que las becerrias pueden depender del pastoreo únicamente hasta la edad de 4 a 6 meses.



ZONA DE ASOMBREADERO

La mayor parte del tiempo los animales se manejarán en pastoreo rotacional sin bargo, se necesita un lugar de asombreadero, que en este caso funcionará como corral para alimentación de insumos complementarios, lugar en donde pueden llevarse a cabo los baños garrapaticidas, donde se pueden suministrar los medicamentos, y otras actividades distintas del pastoreo, este consta de una superficie techada con palma no muy alta, apenas superior al tamaño del animal, divisiones de metal móviles, según las necesidades del hato, la parte donde estarán los animales será cubierta con cemento, para evitar la excesiva humedad asimismo para facilitar el aseo; los comederos para el complemento de alimentación del ganado serán de concreto, es necesario señalar que los corrales se ajustarán a cada etapa reproductiva del Ganado. (Consulta instalaciones en El Centro de Mejoramiento Genético GEMEGEN LICONSA; Tepotzotlán Edo. de México.



B I B L I O G R A F I A

- 1.-Consultar Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica, Banco de México "FIRA", pp. 45 a 58.
- 2.-S.A.R.H. (1978), Diseño Implantación y Exportación de Areas de apaceamiento Plan Nacional de Obras Hidráulicas y de Ingeniería para el Desarrollo Rural (SARH).
- 3.-Cronogramas Construcción silos:
 - U.A.CH. (1978), Construcciones Agropecuarias, Sociología Rural, Chapingo Méx.
 - Fig. 4.3.1.; 4.3.3.; 4.3.4.; 4.3.5.; 4.3.7;4.3.8.
 - Flores, M.J.A. (1980), Bionatología Animal, Editorial Limusa PP.900
- 4.-Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica, Banco de Mexico, "FIRA, pp. 65, 74.
- Cuadro (1), S.A.R.H. Primer Simposium sobre el Aprovechamiento de Esquilmos Agrícolas y Subproductos Industriales para Alimentación Animal, DGAF Jun 1982
- 5.-Manual Sobre manejo de animales en sus diversas etapas reproductivas, Construcciones, "La Explotación Lechera en los Tropicos" 10, pp.101 a 105. Fomento a la Producción Lechera "LICONSA"

CAPITULO

5

PROCESO DE CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS FINANCIEROS

**COSTO DE DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y SERVICIO DE EQUIPO
DE ENFRIAMIENTO DE CAPACIDAD DE (* * * 120 LTS * * *)**

- A) Depreciación del equipo enfriador (5 años)
Precio del equipo 15'500,000 (incluye tanque de acero inoxidable con capacidad de 1200 Lbs. con agitador y compresor de 3 H.P.)

Depreciación 5 años (1,368/días)

$$15'500,000 \div 1368 = 11,330$$

$$11,330 \div 1200 = 9.44$$

- B) Mano de obra

- Salario mínimo (12,735 X 8 horas/días)

- Tiempo de limpieza (tanque enfriador 1/hora/día)

$$12,735 \div 8 = 1,592 \text{ (litro)}$$

$$1,592 \div 122/\text{día} = 1.33 \text{ (litro)}$$

- C) Pago de electricidad por consumo de enfriamiento de la leche
2.05 (litro)

- D) Higiene y desinfección (considera 0.46 X litro)

- E) Mantenimiento del equipo de enfriamiento 1.40 LTS.

A) DEPRECIACION	9.44
B) MANO DE OBRA	1.33
C) ELECTRICIDAD	2.05
D) HIGIENE Y - DESINFECCION	0.46
E) MANTENIMIENTO	<u>1.40</u>

COSTO TOTAL POR LITRO 14.68

DIFERENCIA COSTO (14.68 MENOS EL PAGO DE 20.00

ESTIMULO DE ENFRIAMIENTO)

$$20.00 - 14.68 = 5.32 \text{ BENEFICIO}$$

CONDICIONANTES

- A) Depreciación del equipo enfriador
Por considerarse la ordeña en estiaje en alta producción se trabaja al 75% de los 5 años corresponden 1367 días.
- B) El salario mínimo que esta vigente a partir del 1° de enero del presente año (1990)
- C) Pago de electricidad por consumo de enfriamiento de leche
- 1.- Dos días de producción (cuatro ordeñas)
 - 2.- Hato de 40 vacas (Producción diaria promedio 10 Lts.)
 - 3.- Costo de 197 por kilowatt(kw), (Se prorratearon varios niveles de tarifas comerciales).
 - 4.- Temperatura de la leche a la entrada del tanque enfriador +35°C, al salir la leche presenta una temperatura de +4°C.
 - 5.- Tiempo de enfriamiento (un día) 400 LTS., consumo de 6Kw. en 1.3 Hrs.

$$6Kw \times 197 = 1,182 \text{ (costo consumo)}$$

$$1,182/400 = 2.955 \text{ (costo por litro refrigerado)}$$

D) Higiene y desinfección considerar por lavado (información de Casa Comercial)

200 Grs. detergente al costo de	500.00
100 Mg. de desinfección	60.00
125 Lts. de agua para limpieza	.90
(al costo de Zona Colima)	<u>560.90</u>

Costo por lavado $560.90/1200=.40$ (litro)

El pago por estímulo de enfriamiento a 20.00 X litro de leche (Informe SECOFI, Con fecha 2, enero 1990).

Por considerarse la ordeña en estiaje y alta producción se trabaja al 75% de los 5 años, que corresponde a 1 368 días.

HATO 40

PRECIO DEL EQUIPO	ESTIMULO POR LITRO	COSTO DE DEPREC. MANTENIMIENTO	PRECIO ESTIMULO MANTENIMIENTO	PAGO EQUIPO POR LITRO	PROD. LTS. 40 D. (2 DIAS)	PAGO EQUIPO PROD. 40 DIAS	No. DIAS/PAG. EQUIPO	AOS EN PAGAR
15,500,000	20	14.68	5.32	5.32	300	4,256	1,820	9.97

* SE OBTIENE DIVIDIENDO LA COLUMNA ANTERIOR CON 65 DIAS Y EL RESULTADO POR DOS
(YA QUE SE UTILIZAN 2 DIAS POR PRODUCCION)

COSTO DE DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y SERVICIO DE UN EQUIPO DE ORDEÑA

Precio equipo 5'992,000 (Incluye dos unidades de ordeño con motor eléctrico monofásico de 110 v. de 1 H.P.

- A) Se calculará el costo de depreciación en cinco años
Depreciación 5 años (1,825)

$$\begin{array}{r} 5'992,000 \div 1\ 825 = 3\ 232.00 \\ 3,283 \div 400 = 8.20 \text{ Depreciación diaria} \end{array}$$

- B) Mano de Obra

El salario mínimo actual es de 12,735 X 8 Hrs/día
Tiempo de limpieza por ordeña 30 minutos = 796
Por 2 ordeñas al día - 1,592+400 = 3.98 (por litro)

- C) Pago de electricidad por Consumo de ordeña

Consumo Kwatt en 6 formas	=	4.47
Costo Kwatt en 6 horas	=	800.59
Producción 400 Lts. + 880.59	=	2.20 X litro

- D) Higiene y desinfección = 2.10

A- Depreciación 5 años	=	8.20
B- Mano de Obra	=	3.98
C- Higiene y desinfección	=	2.10
		<hr/>
		16.48

CONDICIONANTES

- A) La depreciación del equipo de ordeño eléctrico
- Un día de ordeña (dos ordeñas)
- Hato de 40 vacas (producción diaria promedio por vaca 10 Lts.)
- Costo de 197 por kilowatt (Kw), se prorratea por varios niveles de tarifa comercial.
- Valor de 0.745 Kw/hora en 1 H.P.

- B) Salario mínimo vigente a partir del 1° de enero de 1990 (*)

- C) Higiene y desinfección considerar lavado por ordeña (información casa comercial)

100 gr. de detergente	383.18
desinfectante al costo de (375) Lts.), 50ml.	37.52
	<hr/>
	429.70

No. ordeñas X día	2
Producción 400 Lts. en 2 ordeñas 400 Lts. + 841.26	2.10

**GASTO COMPARATIVO DE UN EQUIPO DE ORDENA CONTRA EL SALARIO
DE UN ORDENADOR**

- 1.- Costo Ordeñadora 5'992,000
 - 2.- Tiempo de ordeña mecánica,
8 minutos X unidad de ordeña X vaca.
 - 3.- Salario del ordeñador X día 12,735 (X 8 Hrs. de trabajo)
 - 4.- Tiempo de ordeña manual X vaca = 10 minutos
- A) Pago del ordeñador por tiempo de ordeña.
- A1.- Tiempo de ordeña manual en 20 vacas = 200 minutos =
3.33 hrs (X 2 ordeñas = 6.6)
 - A2.- Pago del tiempo de ordeña = 5,300
 - A3.- Pago del ordeñador en 5 años (1825 días; 1 ordeña
9'672,500, 2 ordeñas 19'345,000)
- B) Costo de ordeña 5'992,000

wd

- C) diferencia por pago de empleado y costo de la ordeñadora

	A) 9'672,500	A) 19'345,000
	B) 5'992,000	B) 5'992,000
DIFERENCIA	<u>3'680,000</u>	<u>13'353,000</u>

- Como podemos observar la diferencia que se genera si tomamos en cuenta una sola ordeña es muy considerable..
- Por esta razón se puede concluir que la ordeñadora eléctrica reporta las condiciones más aceptables de rentabilidad.

CUADRO No. 1

3.5 G/L							
PAGO DE LA GRASA	PAGO DEPREC. Y SERV. DE ORDEGA DORA C/MOTOR E.	DIFERENCIA	DIFERENCIA EN 5 AÑOS	PROD. LECHE HATO 40 ANIMALES	PAGO DE GRASA LTS. EN 40 ANIMALES	PREC. EQUIPO MAQUINA ORDEGADORA	DIFERENCIA
†			**	***			
40	16.48	23.52	35,868	400 LTS/DIA	14,347,200	5,992,000	8,355,200
† ANTECEDENTES DEL TRABAJO *COSTO DE DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y SERVICIO DE UN EQUIPO DE ORDEGA							
** PAGO GRASA X LITRO A 5 AÑOS (1525 DIAS)							
*** PRODUCCION DE LECHE 10 LTS./DIA/VACA.							
- 8.00 POR GRAMO DE GRASA A PARTIR DE 300 GRAMOS/LITRO (SECOFI 2 ENERO DE 1989)							

COMPORTAMIENTO FINANCIERO DE LOS MODULOS PARA EL PROGRAMA
DE ABASTO SOCIAL CON LECHE FRESCA
PAQUETE INTEGRAL DE PRODUCCION DE LECHE

5.1 PARAMETROS UTILIZADOS PARA LOS CALCULOS FINANCIEROS

NUMERO DE VACAS EN EL HATO (CABEZAS)	40
ENGANCHE DEL PRODUCTOR (%)	25

5.2 PARAMETROS DE OPERACION

PRECIO EQUIPO ENFRIAMIENTO (MILES DE \$)	15,000,000.00
PRECIO ORDENADORA (MILES DE \$)	5,992,000.00
PRECIO ORDENADORA Y EQ. ENF. (MILES DE \$)	20,992,000.00
SEMEN, MEDIC. Y VACUNAS (\$/CABEZA AÑO)	85,904.00
GASTOS DE SANIDAD (\$ /CABEZA -AÑO)	7,965.00
GASTOS DE MANTENIMIENTO (\$ /CABEZA -AÑO)	28,230.00
ELEC. COMBUST. Y LUB. (\$/CABEZA-AÑO)	25,960.00
SEGUROS Y GASTOS DIVERSOS (\$/CABEZA -AÑO)	124,154.88
INVERSION ACOND. INSTALACIONES (\$/CABEZA-AÑO)	118,000.00
NUMERO DE TRABAJADORES (PERSONAS)	2

5.3 PARAMETROS ECONOMICOS FINANCIEROS

PRECIO DOLAR CONTROLADO (\$)	2,910.00
COSTO PORCENTUAL PROMEDIO CAPACITACION	47.20
TASA CREDITO REFACCIONARIO P.B.I. (%)	9.00
TASA CREDITO AVIO P.B.I. (%)	9.00
SALARIO MINIMO INTEGRADO (\$/AÑO)	4,059,855.00
SALARIO INTEGRADO	13,311.00

VARIAN MES CON MES DE ACUERDO AL COMPORTAMIENTO DE LOS "CETES" ACEPTACIONES BANCARIAS, MERCADO DE DINERO Y OTROS INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

COMPORTAMIENTO FINANCIERO DE LOS MODULOS PARA EL PROGRAMA
DE ABASTO SOCIAL CON LECHE FRESCA

PAQUETE INTEGRAL DE PRODUCCION DE LECHE

NUMERO DE VACAS EN EL HATO (CABEZAS)	40
ENGANCHE DEL PRODUCTOR (% DE VAQUILLAS)	25
NUMERO DE VAQUILLAS FINANCIERAS (CABEZAS)	40

5.4 PARAMETROS ZOOTECNICOS

ALIMENTACION

CONSUMO AL. CON. VACAS SECAS (KG/MES)	60
CONSUMO AL. CON. VACAS PROD. (KG/MES)	210
CONSUMO FORRAJE VACAS SECAS (KG/MES)	1,105
CONSUMO FORRAJE VACAS PROD. (KG/MES)	1,105
CONSUMO SALES MINERALIZADAS (KG/MES)	2.4
PRECIO AL. CONCENTRADO (\$/KG)	425
PRECIO SALES MINERALIZADAS (\$/KG)	97.77

PRODUCCION

PRODUCCION DE LECHE (LT/CABEZA - DIA)	10
PRECIO DE LA LECHE BRONCA (\$/ KG)	1.150

FERTILIDAD, MORTAL Y DESECHO

INDICE DE NACIMIENTO EN GESTANTES (%)	95
INDICE TOTAL DE PARTOS (%)	84
TASA DE MORTALIDAD VACAS (% /AÑO)	2
TOTAL DE DESECHOS (%/1er. AÑO)	8
TOTAL DE DESECHOS (%/2do. AÑO)	13
TOTAL DE DESECHOS (%/ 3er., 4o. y 5o. AÑO)	18
CONSUMO DE SEMEN (DOSIS / VACAS)	2
PRECIO DEL SEMEN (U.S. DOLLS./ DOSIS)	8
PRECIO DEL SEMEN (\$/ DOSIS)	23,280
PRECIO DE BECERROS (\$/CABEZA)	240,000
PRECIO DE BECERRAS (\$/CABEZA)	320,000
PRECIO VACAS DESECHO (\$/CABEZA)	1,500,000
PRECIO VACAS REPOSICION (U.S. DLLS.)	1,500
PRECIO VACAS REPOSICION (\$/CABEZA)	2,500,000

INCREMENTO DEL 18% DE INFLACION COMO PROMEDIO DE INCREMENTO A
1990.

EL 01-08-90 TIPOS DE CAMBIO APROXIMADO 2910 (29-05-90 2835)

PRODUCTOS E INSUMOS (RESUMEN ANUAL)						
PARA UN HATO DE 40 VACAS						
	! AÑO 1 !	! AÑO 2 !	! AÑO 3 !	! AÑO 4 !	! AÑO 5 !	TOTAL
! PRODUCTOS						
! LECHE (LITROS)	122.000	122.000	122.000	122.000	122.000	610.000
! BECERROS (CABEZAS)	19	17	17	17	17	87
! BECERROS (CABEZAS)	19	17	17	17	17	87
! VACAS DESECHO (CABEZAS)	3	5	7	7	7	29
! VACAS MUERTAS (CABEZAS)	1	1	1	1	1	5
! HATO_VACAS TOTALES	40	38	40	40	40	198
! INSUMOS						
! VAQUILLAS	44	6	8	8	8	74
! ALIMENTACION						
! ALIMENTO CONCENTRADO (KG)	78.800	78.800	78.800	78.800	78.800	394.000
! FORRAJES (KG)	430.392	430.392	430.392	430.392	430.392	2.151.960
! SAL MINERALIZADA (KG)	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	5.760
! MANO DE OBRA (TRABAJADORES)	2	2	2	2	2	10
! MAQUINARIA Y EQUIPO						
! ORDENADORA (MILES \$)	18.856	0	0	0	0	18.856
! MANTENIMIENTO (MILES \$)	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	6.665
! INV. ACOND. INST. (MILES \$)	4.720	0	0	0	0	4.720
! OTROS INSUMOS						
! SEMEN	858	858	858	858	858	4.290
! MEDICAMENTOS Y VAC. (MILES \$)	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578	12.890
! MAT. DE HIGIENE ORDENA (MILES \$)	330	330	330	330	330	1.650
! ENERGETICOS (MILES \$)	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	5.190
! GASTOS DIVERSOS (MILES \$)	4.967	4.967	4.967	4.967	4.967	24.835
! PAGO CRED. BANCARIO (LTS. LECHE)	30.500	16.050	16.050	16.050	16.050	94.700

FLUJOS DE EFECTIVO (RESUMEN ANUAL)						
PARA UN HATO DE 40 VACAS						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
INGRESOS (MILES \$)	157,553,5	159,768	162,828	162,828	162,828	805,885,5
LECHE	140,300	140,300	140,300	140,300	140,300	701,500
BECERROS	4,560	4,080	4,080	4,080	4,080	20,880
BECERRAS	6,080	5,440	5,440	5,440	5,440	27,840
VACAS DESECHO	4,400	7,740	10,800	10,800	10,800	44,545,5
RECUPERACION ANAGSA	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,040
HATO_VACAS TOTALES	48	40	40	40	40	48
EGRESOS (MILES \$)	228,853	110,277	115,277	117,387	117,387	689,181
VAQUILLAS	110,000	15,000	20,000	22,110	22,110	189,220
ALIMENTACION						
ALIMENTO CONCENTRADO	33,490	33,490	33,490	33,490	33,490	167,450
FORRAJES	41,748	41,748	41,748	41,748	41,748	208,740
SAL MINERALIZADA	815	815	815	815	815	4,075
MAQUINARIA Y EQUIPO						
ORDE#ADORA	18,856	0	0	0	0	18,856
MANTENIMIENTO	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	6,665
INV. ACOND. INST.	4,720	0	0	0	0	4,720
OTROS INSUMOS						
SEMEN Y MATERIALES	858	858	858	858	858	4,298
MEDICAMENTOS Y VACUNAS	2,578	2,578	2,578	2,578	2,578	12,898
MAT. DE HIGIENE ORDE#A	330	330	330	330	330	1,650
ENERGETICOS	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	5,198
GASTOS DIVERSOS	4,967	4,967	4,967	4,967	4,967	24,835
SUELDOS Y SALARIOS	8,120	8,120	8,120	8,120	8,120	40,600
CREDITO BANCARIO (150,000)	29,867					29,867
ENDAN#E	32,432	21,926	21,925	21,925	21,925	128,133
PAGO DEL CREDITO						
					TOTAL	150,000

